MINISTERO PER L'INDUSTRIA, COMMERCIO E LAVORO
ISPETTORATO GENERALE PER L'INSEGNAMENTO INDUSTRIALE

IL PROGRAMMA E LA CATTEDRA DI METODOLOGIA

NELLA

Scuola di Magistero dell'Istituto Nazionale Professionale

Relazione scritta dal prof. TARQUINIO ARMANI

ROMA
STAB. TIP. CARLO COLOMBO
1919

MINISTERO PER L'INDUSTRIA, COMMERCIO E LAVORO
ISPETTORATO GENERALE PER L'INSEGNAMENTO INDUSTRIALE

IL PROGRAMMA E LA CATTEDRA DI METODOLOGIA

NELLA

Scuola di Magistero dell'Istituto Nazionale Professionale

Relazione scritta dal prof. TARQUINIO ARMANI

ROMA
STAB. TIP. CARLO COLOMBO
1919

Roma, 27 ottobre 1919.

Ill.mo Sig. Ispettore Generale,

S. E. il Ministro nel conferirmi l'incarico di visitare le scuole allo scopo di trarne elementi didattico-scientifici per la cattedra di metodologia nella istituenda scuola di Magistero, con deferente pensiero verso la S. V. volle che via via io la tenessi informata delle mie ricerche allo scopo precipuo di trarre dal consiglio di Lei le direttive che dovevano condurre a pratici ed efficaci risultati.

Con i particolari rapporti del 22 gennaio, 13 e 22 febbraio, 6 marzo, 23 aprile, 24 maggio, 3 e 10 giugno riferii di fatto sull'andamento del mio giro nei suoi vari momenti e nelle varie sedi.

Noi stessi avevamo preveduto che le varie circostanze, per rilevare pregi o manchevolezze, non si sarebbero presentate secondo un ordine razionale; onde con la Relazione riassuntiva del 15 agosto raccoglieva le osservazioni generali più importanti.

Tutto ciò riguardava la storia del lavoro da me compiuto, ma non definiva ancora i termini del problema.

Con l'attuale Relazione, che mi onoro rimettere alla S. V. perchè si compiaccia di eventualmente presentarla a S. E. il Ministro, sodisfo all'incarico ricevuto nella parte più importante ed urgente, quella che riguarda la compilazione di un duplice programma (generale e didattico) per la sezione di Magistero per la Elettromeccanica.

Restano fuori due parti: quella riguardante la Scuola di 1° grado e quella riguardante le Scuole artistico-industriali.

Alla prima molto facilmente potrà sopperirsi, perchè da questa stessa relazione e dai dati da me raccolti si potranno trarre i criteri di quell'ordinamento metodico che a tale scuola si convengono. Alla seconda lacuna invece meno facilmente potrà sopperirsi, per la vastità e difficoltà intrinseca del problema e perchè le visite mie, come opportunamente dispose la S. V., furono in un primo tempo rivolte soltanto alle scuole industriali.

A queste due parti potrà tuttavia provvedersi con lavoro di coordinazione e di ricerca durante il nuovo anno scolastico.

Nella relazione presente io ho delineato il carattere ed il contenuto della istituenda cattedra di Metodologia. Ho ritenuto che le conclusioni non dovessero esprimere i miei convincimenti circa le particolari questioni che la metodica solleva, ma dovessero piuttosto indicare il fabisogno generale, la sintesi dei problemi che dalla cattedra dovranno trattarsi.

Come all'assunto io abbia corrisposto la S. V. giudicherà. Io debbo solo assicurare che mi fu di guida solo

il pensiero di ordinare con obiettiva serenità i principali elementi che all' importante problema si riferiscono.

Molto e cordialmente ringrazio la S. V. della fiducia dimostratami; ma soprattutto per la larghezza con cui ha seguìto l'opera mia.

La S. V., suggerendomi direttive, indicandomi problemi, insistendo sul criterio da conferirsi al mio lavoro, esponendomi intuizioni rapide e sicure su quelle che sono le questioni più vive dell' oggi e i bisogni più salienti della Scuola industriale, ha dato a me il più autorevole aiuto, acquistandosi il merito di avere fissato lo spirito dell'iniziativa e la linea della trattazione.

Nella relazione dell'agosto u. s. io scriveva che le visite da me compiute hanno dato luogo non ad una « rivelazione », ma ad una « conferma » di ciò che intuitivamente la S. V. aveva felicemente presentito.

Sono fiducioso che la volontà illuminata di S. E. il Ministro e la cura che la S. V. dedica alle scuole industriali, varranno ad assicurare all'Italia un organismo scolastico quale si conviene ad un paese moderno nel grande movimento mondiale.

Con ossequio distinto e affettuosa stima

Dev.mo

TARQUINIO ARMANI.

Ill.mo Signore

Comm. Melchiorre Zagarese

Ispettore Generale Insegnamento Industriale

(Ministero Industria C. e L.)

CAPITOLO PRIMO

Contenuto della Cattedra di metodologia e della sua corrispondenza con la Scuola media.

Una scuola italiana rivolta ad un incremento graduale e metodico degli insegnamenti professionali, di quello industriale in ispecie, esiste da poco tempo.

Le basi dell'ordinamento giuridico sono state poste dalla legge 30 giugno 1907 e le norme di un vero ordinamento amministrativo sono state date dalla legge 14 luglio 1912: nell'una e nell'altra non si mancò di badare che le scuole rispondessero ai bisogni delle industrie e delle maestranze locali mercè un peculiare ordinamento didattico. Ma la brevità del tempo – pur permettendo di riconoscere come notevoli i risultati già conseguiti – è di per sè un indice delle inevitabili manchevolezze che ancora sono in questo ordinamento. La didattica speciale di queste scuole è materia che presso le altre nazioni si è consolidata solo dopo molti anni e si è perfezionata attraverso severi studi e pazienti ricerche.

Quelle leggi – e segnatamente la legge Nitti del 1912 – hanno però il merito d'aver impiantato il problema in tutta la sua grandissima importanza e come una « vera causa nazionale »: ora si tratta di

andarvi fino in fondo. Bisogna risolvere tutte le correlative questioni che sorgono con l'ampliarsi del problema. Molte sono venute aggiungendosi nel quadro della vita nazionale e tra le più difficili e urgenti è quella di una compiuta preparazione del corpo insegnante.

Alla preparazione specifica tecnica degli insegnanti, i profondi commovimenti politici recenti e i nuovi grandi interessi richiedono si aggiunga una valutazione adeguata e compiuta dei problemi dell'educazione nazionale e dell'anima italiana.

La scuola non è strumento cieco di politica, ma in uno stato moderno - ordinato e civile - non può ignorare le condizioni e i bisogni dell'ambiente politico in mezzo al quale è sorta e vive. Con alto significato e nobile ufficio essa deve anche saper fornire luce meridiana ai moti storici della politica, della vita di una nazione.

Con la forza che dispiegano le confederazioni del lavoro e i sindacati professionali, per cui il loro potere - e talvolta strapotere - determina situazioni di eccezionale gravità internazionale, non si può essere così ciechi da non doversi augurare che le masse in contatto con le scuole industriali non siano obiettivamente illuminate, serenamente educate intorno a quei caratteri morali, che si intrecciano indissolubilmente all'opera materiale del lavoro. E ciò non in vantaggio dell'una o dell'altra classe, ma della collettività nazionale per la quale - è sempre vero e vivo il monito di Enrico Pestalozzi - non è peggior

sciagura che la ignoranza intellettuale e morale dei suoi membri.

La guerra da cui usciamo è finita nelle insidiose trincee, ma non è finita se si pensa che essa più che nel contrasto delle armi à consistito nel cozzo di tremendi interessi ed ebbe origine dall'urto di ideologie diverse e di contrastanti civiltà. In un certo senso è ora che comincia la parte più dura della guerra, perchè vincerà - ossia respirerà libera nei suoi lavori e nei suoi commerci e nei suoi istituti civili - la nazione che meglio saprà organizzare le proprie produzioni e nel modo più forte e cosciente saprà ordinare il ritmo della propria vita materiale e spirituale.

Questa è la tesi che, con illuminato spirito, si è posta l'art. 10 del Decreto-legge 10 maggio 1917 n. 896, il quale crea una « Scuola di Magistero » per la formazione degli insegnanti di materie tecniche nelle scuole industriali e si è posta l'art. 26 del Regolamento 6 marzo 1919 n. 682, che fissa l'insegnamento delle « nozioni metodologiche ».

Pur riconoscendo che tutti i corsi di questa scuola avranno finalità metodica ed educativa, il presente studio ordina i dati della questione e illustra adeguatamente gli aspetti che si riferiscono alla cattedra di « metodologia ».

La « Scuola di Magistero » non sarà formata di giovanetti che debbano conseguire un intrinseco grado di cultura; ma di giovani già sufficientemente preparati nella loro materia, i quali debbono essere

non solo maestri « scienziati », ma idonei all'ufficio di educatori in scuole italiane. Tale scolaresca cioè dovrà conoscere la parte di nozioni scientifiche, che i programmi ed i bisogni dell'industria impongono, ed anche dovrà approfondire i problemi che alla funzione insegnativa e alla educazione scolastica nazionale si connettono.

Dovrà fornirsi di cognizioni complementari in materie che le sono già note (perchè meglio si insegnano le cose quanto più largamente si dominano) e dovrà imparare a sceverare, nel proprio corredo di cognizioni, quelle adattate e interessanti per giovanetti di scuole industriali di 2° e 3° grado. E ciò conseguirà assistendo a lezioni modello, provandosi a ordinare una lezione e a svolgerla, compiendo visite in officina così da risalire a una riflessione sulle vie pratiche battute, assurgendo ad un più generale concetto di metodo e alle sue esigenze di carattere logico e psicologico.

Lo sforzo e il concentramento a cui saranno chiamati i giovani saranno veramente difficili e gravi, ma a così brusco svolto della storia, è necessario che la gioventù italiana – che è in gara di pacifiche, ma dure competizioni con le più salde e ricche nazioni del mondo – faccia propria la impresa: *per aspera ed astra.*

I.

Necessità di una preparazione organica e unitaria dell'insegnante: problema dell'istruire e dell'educare in rapporto al lavoro professionale: coordinamento delle esperienze.

Per ottenere che i futuri insegnanti escano dalla Scuola di Magistero forniti di adeguata preparazione metodologica, non possono ritenersi sufficienti occasionali riferimenti al miglior modo d'insegnare appiccicati caso per caso alla ripetizione delle singole materie tecniche, sia pure in sede di tirocinio. Nulla di più pericoloso, contradditorio e lontano da ciò che il legislatore e la scuola si propongono. Ciò sarebbe un confondere la nozione metodologica con quel subiettivo e casuale corollario didattico, che ciascuno giorno per giorno può aggiungere alle sue esercitazioni pratiche di officina o alle lezioni impartite nella annessa scuola di tirocinio.

Non è disconoscere le grandi benemerenze del corpo insegnante in scuole industriali dire che manca per lo più la tendenza nel maestro tecnico di farsi ricercatore obiettivo delle ragioni che lo guidano nell'insegnamento del tecnicismo.

L'attività che si spiega nella scuola industriale è molteplice, ma chi compie l'ufficio di insegnare, opera con una così stretta contemporaneità di funzioni che non distingue in sè ora lo stipendiato, or l'ingegnere pratico, or il precettore, or il matematico.

Egli si sente investito di una sola nobile qualità, quella di insegnante; ma per pervenirvi bisogna sappia conoscere allo stato *puro* i singoli fenomeni culturale, giuridico, tecnico, pedagogico, ecc. distinti fra loro.

In realtà un puro fenomeno pedagogico o tecnologico è un mera astrazione, tuttavia essa astrazione costituisce la condizione indispensabile per distinguere le varie forme di attività. E, perchè la nostra scolaresca veramente si formi, è necessario che sappia esaminare e isolare - non nell'atto esteriore e concreto della lezione, ma nella propria coscienza - ciascuno dei vari elementi, così da poterne fissare il significato e poterne valutare l'azione.

Per lungo tempo un tale lavoro è stato trascurato, tanto che Achille Loria potè recentemente dire che la pedagogia della scuola industriale è tutta da fare.

Ma è possibile crearla mediante un lavoro di astrazione in una scuola a base di gabinetti e di officine, di sperienza e di calcolo? Astrazione non è irrealtà o fantasticheria, ma è sintesi mentale per cui dal concreto e immediato si sale a un mediato generale: poche scolaresche sono più atte a cotesto lavoro di quelle abituate agli studi della meccanica e della matematica. È anzi da questa scolaresca che si può sperare un valido contributo nel rinnovamento pedagogico di tutta la scuola media italiana.

È intuitivo che un organismo così ricco e potente, quale può essere quello di tutte le scuole industriali

di una grande nazione moderna come è l'Italia, debba sentire la necessità di uno studio autonomo dei propri modi didattici.

Da un lato occorre evitare un centone occasionale e disorganico, dall'altro occorre la garanzia che ogni singolo didatta segua un razionale ordine, armonizzabile con il collega.

Certo non conseguiremo mai un pensiero italiano, nè creeremo un indirizzo itatiano utile alle nostre scuole, se i vari precetti impartiti occasionalmente non vengono degnamente allacciati con valore e metodo scientifico.

Il giudizio di Achille Loria è del resto eccessivo, perchè varie scuole in Italia non hanno fissato in monografie scientifiche il frutto del loro lavorìo intenso e modesto, ma si sono di fatto creata una loro tradizione didattica, una loro chiara e ragionata coscienza pedagogica. Esistono inoltre libri di testo, atlanti di lavoro, raccolte di disegno, trattati di lavorazione con le macchine, che ricercano leggi generali e si sforzano di creare tipi didattici adattati ai bisogni delle scolaresche. Nelle Mostre Didattiche, in seno alle Commissioni, nei Congressi, ecc. sono sorte voci non soltanto consapevoli della importanza di questo problema, ma designatrici di soluzioni e ricercatrici di norme direttive e di carattere impersonale.

Or tutto ciò se non costituisce la scienza organica, come lo vorrebbe il Loria, costituisce però tale un ricco materiale da cui trarre un razionale

ordinamento, che non può essere infeconda, nè giudicata fuori luogo la ricerca del suo criterio unitario.

Il problema generale dell'istruire e dell'educare va veduto dunque anche in funzione del lavoro professionale.

Dalla difformità, dalla manchevolezza, dalla occasionalità, dalla vana generalizzazione, dalla simpatia o antipatia per un argomento o soggetto (questo persino si verifica), dalla eccessiva specializzazione deriva alle nostre scuole danno immenso. È il criterio didattico unitario che va messo in luce.

Nell'anima dell'educatore non deve entrare la persuasione che l'insegnante può fissarsi in un suo cervellotico e preferito metodo, e può isolarsi, per criterii tutti suoi personali, da tutte le altre materie e dimenticare la azione che insieme a lui vengono compiendo i colleghi.

Si deve valorizzare la reciproca influenza dei criteri, imparare a giudicare dei vari metodi e processi; riassumendo i risultati delle controversie e delle opinioni creando una coscienza di ciò che à o non à valore concreto educativo, di ciò che è o non valorizzabile didatticamente.

Nella provvidenza legislativa si parla infatti non di nozioni *complementari*, ma di « nozioni metodologiche » ; intendendo non si possa prescindere da un criterio di unità dottrinale e da uno spirito di reciproco collegamento, quasi direi di solidarietà educativa.

Ricordando che all'insegnamento medio e universitario si rimprovera la frammentarietà e la « oppressiva zavorra enciclopedica » il legislatore ha inteso che, dopo tanto lavoro d'analisi, l'anima di questo scolaro-maestro sia ricondotta a riflettere su idee generali e sia guidata al raggiungimento di una coerenza spirituale.

* * *

Criterio seguìto per studiare la questione del metodo nelle scuole: i punti fondamentali della ricerca. - Obiezioni che potevano sorgere (dal lato tecnico e dal lato pedagogico): l'ingegnere insegnante non può esimersi dalla conoscenza del problema didattico, scolastico, educativo.

A compiere tale assunto non si volle procedere per via di improvvisazione, per dogma di autorità, per deduzioni subiettive o con altri mezzi che fossero lontani da una nota di realtà osservata e studiata nell'esperienza.

Non basta che dalla lettera e dallo spirito della legge derivi l'obbligo di fissare autonomo e differenziato un corso di metodologia. Se anche esiste, sparso qua e là, materiale greggio per dar corpo a questo insegnamento, si avrà poi la sicurezza che si possa pervenire a una formulazione scientifica da prospettarsi come piano di dottrina pedagogica in riguardo del lavoro ?

Con illuminato consiglio, per provvedere in tempo utile a quella che poteva essere la lacuna principale

del nuovo ordinamento, con atto di fiducia di che io sarò sempre grato, si volle fosse studiata la questione sul vivo e nel vero delle nostre scuole.

La mia ricerca ritenni doversi ridurre a questi punti:

I. Studiare nel vivo delle officine i procedimenti di lavorazione seguiti a scopo scolastico, per vedere se si possa dar luogo a un corso differenziato di metodologia di cui l'insegnamento possa venir impartito ai futuri insegnanti di scuole industriali;

II. Studiare le esigenze in genere delle scuole industriali, per vedere se l'opera e la ricerca dell'educatore e del pedagogista siano a posto soltanto nelle scuole classiche e a insegnamento verbale e non anche nelle industriali;

III. Rispondere sino a qual punto si possano estendere concezioni razionali didattiche al movimento che riguarda le scolaresche del lavoro meccanico, introducendosi a considerare le esigenze particolari della scuola industriale per farne mezzo di preparazione delle maestranze e centri di educazione italiana;

IV. Rispondere alla questione subordinata relativa al contenuto che deve avere e alla posizione che deve mantenere, in un piano di studi, una cattedra di metodologia applicata al lavoro.

Che la visita da me compiuta alle officine di scuole industriali potesse pervenire a positive conclusioni poteva e può esser messo in dubbio da due pregiudiziali.

L'una riguarda l'aspetto formale della pedagogia stessa, cioè la crisi che attraversano, in questo momento in Italia, gli studi di questa materia. Essa è messa innanzi dalla corrente odierna dell'idealismo, e più ancora dell'attualismo filosofico, secondo il quale non esiste una didattica predicabile secondo principii proprii e riducibile a una tecnica razionale dell'atto insegnativo. Ogni soggetto - essa dice - non può essere educato che potenziando le sue forze spirituali senza distinzione tra atto formale e contenuto materiale dell'istruzione. Ogni educando, e soprattutto ogni educatore, deve essere lasciato in grado di esprimere liberamente un ritmo interiore in conformità delle esigenze occasionali; sì che individualità e spontaneità non possono essere chiuse nelle strettoie di un formulario e di un sistema preordinato.

L'altra obiezione riguarda il contenuto scientifico ed il bagaglio culturale dello stesso pedagogista. La obiezione è messa innanzi non da tutti, ma da alcuni tecnico-matematici e io ne parlo non per convincerli del contrario, ma perchè valutino nella sua interezza il problema. Si ritiene che un pedagogista non sappia giudicare dell'andamento e del valore dell'insegnamento tecnico e non possa capire la funzione di una scuola industriale, perchè non è un

ingegnere. Non si potrebbe valutare il fabisogno della vita interna, non comprendere lo sviluppo delle materie, non vivere l'anima scolastica di un tale istituto (escludendo quindi una valutazione dei metodi e un apprezzamento sul risultato formativo del programma) se non si è profondi conoscitori del calcolo e della minuta tecnologia e delle macchine.

Tutte due le obiezioni arrivano alla stessa conclusione negativa per vie diverse ed il problema didattico confondono col problema culturale e pratico, ma esse in fondo non hanno valore.

Contro la prima sta tutta la esperienza storica della scuola italiana e di altre nazioni - pur famosissime nello sviluppo tecnico industriale - per cui un elevamento nell'ordine tecnico e spirituale-educativo, si è conseguito con una rigorosa e specializzata didattica in ogni genere di scuole (classiche, tecniche, normali, industriali ed anche con lo specifico tirocinio professionale).

La scienza del metodo deve registrare la regolarità degli schemi costanti delle esperienze.

Essa può offrire, in anticipo all'insegnante, la guida per intervenire positivamente nel fenomeno di natura e assicurargli un dominio più esteso di quello che da solo facilmente non vedrebbe. « È un comodo andar per le spiccie - dice l'Orestano - saltar a piè pari l'immane lavoro secolare della esperienza ». Essa vanta nel campo scolastico mirabili conquiste ed è appunto tutto questo materiale che, vagliato e discusso, sottoporremo ai nostri alunni.

Contro la seconda obiezione sta un altro dato di fatto: il tecnico puro e l'ingegnere meccanico, pur forniti di preparazione culturale, sono così lontani dall'avere un'idea della finalità educativa entro la quale la abilità manuale deve contenersi e sono spesso così fuori di strada per quanto riguarda i fini che essi stessi si propongono conseguire, che *un richiamo a riflettere sui problemi relativi all'economia dei mezzi più che possibile appare necessario.*

La assenza, spesso da me riscontrata, di ogni criterio su la teoria di un razionale impiego del minimo o dell'adeguato mezzo è la giustificazione migliore di una ricerca didattica.

Il valore e il metodo dei processi di lavoro si possono identificare con l'utile del manufatto in sede di officine industriali (aventi per solo scopo lo sfruttamento economico della mano d'opera); ma questo non è tutto. E noi non dobbiamo trascurare una riflessione disinteressata del problema educativo a cui le scuole, per la loro stessa èssenza, sono tenute.

Ed è curiosa la contraddizione a cui pervengono gli stessi difensori della tesi industriale.

Non v'è alcuno che escluda di volere essere educatore e disconosca che il termine educazione si intrecci al processo istruttivo; ognuno non nega la concezione didattica, ma nega che possa esservi una didattica migliore della sua e guidata da criterii diversi da quelli da lui seguiti.

Se in teoria si potesse affermare che ha valore generale la idea da ciascuno seguita, tutti gli inge-

gneri accetterebbero la didattica: la negano quando contrasta il loro pensiero personale.

Altrettanto è a dirsi della facilità con cui - dopo avere negato in generale la importanza scientifica della pedagogia e della didattica - debbono riconoscere carattere *didattico e pedagogico* alla serie dei problemi singoli con cui sono in cotidiano contatto.

La questione poi viene chiarita mettendola in raffronto al campo artistico. Nel recente Congresso di Pisa degli Insegnanti medi fu discusso - ed affermativamente concluso - che si possa essere artisti senza essere insegnanti di disegno, ed ottimi insegnanti di disegno senza essere grandi artisti.

Da ciò la necessità di conoscere il fenomeno scuola e la metodica dell'insegnamento per chi vuole assumere funzione didattica.

Analogamente potrebbe dirsi per il rapporto tra scrittore insigne e docente d'italiano; questione che, per esempio, sorse appunto nel caso della successione di Gabriele D'Annunzio alla cattedra di Giosue Carducci.

Non io però condurrò la analogia alle estreme conseguenze per il riguardo della ingegneria industriale (1). Non dirò che si possa essere ottimi inse-

---

(1) Dalle relazioni presentate alla Commissione classificatrice delle scuole industriali (di cui alla Legge 14 luglio 1912, n. 1214) presieduta dal Saldini sono da prendere alcuni esempi validissimi. È ricordato (relazione per Biella) come Quintino Sella « fosse tra i primi ad intravedere tutti i vantaggi che possono derivare al

gnanti di grande scuola professionale senza avere mente e preparazione tecnica capaci della grande visione industriale.

Concludo con un'altra tesi. Ed è questa: occorrono la preparazione tecnica e la concezione industriale per la diretta valutazione dell'ambiente in cui deve immettersi la massa della scolaresca; ma l'ingegnere non può esimersi dall'avere nozione del fenomeno scolastico-educativo a cui è preposto e non può formarsi l'insegnante senza una riflessione interiore di valore metodico-didattico. Su questa tesi deve posare lo sviluppo della nuova materia.

II.

La presente non è una trattazione specifica, dottrinale di essa materia, non deve quindi anticipare conclusioni sui varii argomenti di carattere didattico, ma non sarà inutile, nè inopportuno illustrare

---

paese da una *benintesa istruzione professionale* ». È affermato (relazione per Intra) che gli istituti di terzo grado devono sorgere dove « le esigenze si impongono » e la loro opera « possa svolgersi con carattere generale ». È riconosciuto (relazione per Napoli) che una scuola professionale ha « sue specialissime esigenze ». E così è detto per Milano (« Scuola della carta »), Fermo, per Novara, ecc. È posto in luce un problema che non è più tecnico in senso stretto, ma che (collateralmente all'elemento tecnico) bisogna di altri elementi che sono proprii della funzione scolastica. Questi non possono essere che il pedagogico o sociale ed il metodico o didattico.

qualche parte del materiale di studio da me raccolto, affinchè esso con le stesse lacune che può contenere, possa servire a fissare punti di partenza per la elaborazione scientifica di tutta la materia.

* * *

Illustrazione speciale di problemi fondamentali nella didattica delle scuole professionali: (lavoro e frequenza nelle officine - programmi delle serie di lavori o modelli - distribuzioni - sistemi e indici, ecc.). Errore delle soluzioni univoche e monovalenti: fine generale (sviluppo di abilità fabrili).

Il *problema del lavoro* può essere assunto come primo esempio della nostra serie.

Il lavoro si riallaccia alle più varie scienze pratiche e tecniche, diventando materia scientifica per l'economista, il moralista, il sociologo. Esso può essere considerato dal punto di vista del suo risultato pratico, della fatica che produce o del grado di perfezione che richiede, eccetera.

Vediamolo qui in contatto con quel fenomeno così comune e indispensabile – senza di che la vita scolastica non ha fondamento – che è la frequenza delle scolaresche alle officine. Considerando la frequenza non come presenza delle persone e quasi direi disciplina dei corpi, ma da un punto più intimo, che mostri la possibilità di formazione spirituale; avremo un *rapporto di posizione tra l'allievo e maestro.*

Durante la frequenza delle scolaresche in officina-scuola il lavoro può compiersi sotto la immediata e continua sorveglianza del direttore; può compiersi anche in modo che la sorveglianza si effettui da lui indirettamente, ma in uniformità di un suo programma. Il che può effettuarsi mercè visite sommarie, specializzate, rivolte a tutti, a gruppi, a alcuni individui: compiute cotidianamente, saltuariamente, regolari o irregolari con intervalli più o meno lunghi.

Il lavoro può compiersi sotto la sorveglianza dei capi d'arte senza che la sorveglianza abbia valore insegnativo, e poco ne abbia di educativo e sia invece tutta di carattere disciplinare militare: può essere esercitata isolata a petto singoli individui, può assumere la fisonomia di richiamo all'ordine, può elevarsi a tono educativo e morale ed essere incitamento al lavoro. Essa può specificarsi in atto informativo-tecnico e rivolgersi a insegnare le posizioni di lavoro, l'uso degli istrumenti sino a correggere un errore particolare o tutto l'insieme dell'oggetto che è in lavorazione; trasformandosi in vera razionale spiegazione delle difficoltà superate o da superare e del valore meccanico del lavoro compiuto.

Sotto la responsabilità del direttore o del capo d'arte l'allievo può lavorare in officina con l'immediato aiuto dell'assistente-fabbro. Il problema allora si inverte; chè l'alunno, richiedendone la collaborazione più che il parere e su cosa di pura manua-

lità, si immedesima dell'atto professionale nel senso il più pratico (necessario anch'esso), ma non sempre intellettuale e non del tutto razionale.

Ed il lavoro anche può compiersi sotto la diretta o indiretta azione o collaborazione dell'insegnante teorico di una delle discipline tecniche, il quale può (d'accordo con la direzione) prendere contatto con la scolaresca in officina per seguire lo svolgimento di tutto il programma oppure solo per chiarirne qualche parte.

Da questo ultimo caso può dedursi ciò che può essere il valore formativo e non strettamente professionale, che dalla sorveglianza può trarre la scolaresca. Esso valore può determinarsi mercè spiegazioni opportune e razionali rivolte all'alunno non solo per lo speciale lavoro che ha dinanzi, ma relative ad altri lavori o studi precedentemente compiuti da lui o dai compagni. Possono le spiegazioni venir collegate a questioni culturali speciali, proprie della professione, meccaniche, aritmetiche, geometriche, ecc., economiche anche e computistiche per la determinazione del costo generale, formative: queste possono essere di calcolo, di storia, di lingua, ecc.

I vari momenti sopra differenziati non sono poi nella realtà così semplici e schematici; perchè si intrecciano con ben altre combinazioni offerte dalle esigenze degli orarii, limiti e sovraccarichi dei programmi, dalla dotazione di utensili e capacità dei locali, dal numero e dalla qualità del personale (di officina e di cattedra).

E quindi sorge il bisogno dei coefficienti numerici, degli indici statistici, delle rappresentazioni grafiche di distribuzione e intensità del lavoro, ecc.

a) Le scolaresche compiono il lavoro separate, classe per classe oppure a notevoli gruppi che si avvicendino per turno oppure (almeno in via teorica) per piccoli gruppi e quasi individuali;

b) possono avere assegnato il lavoro prendendo per base il numero delle ore di officina, il numero delle lezioni, la esecuzione di un numero minimo di modelli della serie prescritta, di tutta la serie-programma, di tutta la serie oltre lavori aggiunti, e questi possono essere intercalati durante il corso oppure compiuti in più alla fine;

c) possono eseguire il lavoro in un tempo indeterminato, oppure doverlo eseguire in un congruo limite di tempo (tentativo in corso presso qualche scuola);

d) possono continuare il lavoro senza derogare dall'ordine stabilito nella serie-programma dei modelli, senza veruna inversione, abolizione, sostituzione (con altri modelli didattici o oggetti vari, di uso pratico, di difficoltà equivalente o maggiore o minore).

Queste sono le ipotesi sui singoli casi negativi o positivi, ma poi ci sono tutti i casi che derivano da altrettante ipotesi di segno contrario. E, a rigor matematico, c'è anche tutta la serie delle combinazioni per i casi di una stessa serie.

* * *

Dominato dal problema generale del lavoro, ma di maggiore valor intrinseco dal punto di vista pedagogico - sì da costituire il nocciolo di tutta la questione didattica delle nostre scuole - è l'altro problema: *serie-programma dei modelli da eseguire nelle officine come esercizi scolastici-professionali.*

È ovvio che non debba trattarsi di modelli scelti a caso, preferiti per un intuito momentaneo del caposala. Non devono essere modelli da consegnarsi ai giovani individuo per individuo oppure anche da distribuirsi occasionalmente e venire magari modificati via via che il lavoro si sta svolgendo.

Si tratta di avere o di non avere un piano da seguire e *un concetto del mezzo migliore* per pervenire a una graduata, forse lenta, ma sicura preparazione professionale.

I modelli possono essere scelti secondo un criterio strettamente pedagogico ricercante attraverso una razionale concatenazione la preparazione tecnica dei problemi, procedendo dal più semplice al più complesso, senza soluzione di continuità e senza intromissione di esercitazioni su oggetti pratici o d'uso: (la osservazione chiara e rigorosa trovasi all'Istituto « Omar » di Novara).

Può preferirsi un concetto di adattamento alla capacità dell'allievo con esercitazioni preliminari, generiche e con impiego dell'alunno in lavori di

ordinazione e di uso pratico: (in genere ciò si ha nelle scuole minori).

Può intendersi di rispondere a un piano generale che serva di norma per la Direzione e per i capi-officina, ma che lascia un largo margine agli insegnanti per mutamenti, scambi, anticipazioni in conformità delle abilità riscontrate nell'allievo e dei suoi bisogni: (a tal tipo potrebbe ricondursi l'« Istituto Industriale » di Fermo).

Si dà luogo pertanto non a una soluzione univoca e monovalente, ma a vari schemi da assumersi come tipo. Per esempio:

A.	B.	C.	D.
Scelta	Difficoltà	Capacità	Lavoro
Esecuzione	Praticità	(individuale)	(pratico)
Progressione	Tempo	(collettiva)	(teorico)
Fatica	Perfezione	Sforzo	Standardismo
Tempo	—	Risultato	—

Questi sono evidentemente i più logicamente accettabili, ma ciascun vede che altri tipi si potrebbero schematizzare.

Ogni serie o tipo deve rispondere a una ragione teorica, la quale non si può sempre e tutta sperimentare in officina, perchè implica spesso un riposto giuoco di astrazione. Il metodo del resto io non lo intendo che una logicità di ordine applicata a una serie. A fissare una serie concorrono finalità generali e condizioni di ambiente, a cui si aggiunge lo scopo immediato, che (nel caso scolastico) è una *preparazione la più sollecita e la più elevata; nello stesso tempo la meno gravosa per l'alunno e la meno dispendiosa per l'Istituto.*

Tutte queste serie vanno ad allacciarsi poi in un principio unico informatore del lavoro nella officina-scuola, per cui si ricerca non una preziosità nella mano d'opera, ma una possibilità di sviluppo delle abilità generali applicabili a lavori fabrili.

* * *

« Operazioni » e « strumenti di operazioni » e « maestranze »: tre termini che postulano problemi didattici. Problemi di psicologia applicata comuni a ogni ordine di scuole. - Collegamento tra « officina » e « classe ».

Vivendo la vita di officina-scuola, con la mira di ricercare le idee generatrici di ordine, in luogo di fissarsi dettaglio per dettaglio sulla esattezza della operazione e sui mezzi per compierla, si presenta possibile la determinazione scientifica di un altro interdipendente problema.

Il problema didattico « delle operazioni » e « degli strumenti di operazioni ».

Alla « operazione » come atto operatorio fondamentale può darsi un duplice valore: secondo la caratteristica *didattica* o la caratteristica *industriale* del lavoro:

un valore autonomo o generico per cui essa si compie in un determinato modo razionale, in in una consentita quantità di tempo;

un valore di collegamento immediato a un lavoro speciale pratico, nel più breve tempo possibile.

In quanto al primo caso il giudizio riguarderà il risultato, severamente e in modo assoluto; in quanto al secondo riguarderà l'effetto relativo.

Mi spiego meglio: il limare, il segare, lo scalpellare, il dividere, il battere, il raschiettare, ecc. possono essere presentati all'allievo come abilità che egli debba conseguire indipendentemente dal modello eseguito (criterio assoluto per una esecuzione perfetta didattica). E possono anche essere insegnati collegando lo sforzo che va compiuto per eseguire l'operazione con l'attenzione che va rivolta a non deformare l'oggetto o l'organo di macchina che si sta lavorando (criterio, a regola d'arte, per una esecuzione industriale).

Sono dunque due finalità diverse che l'insegnante deve teoricamente avere presenti e deve avere precedentemente valutate per giudicare della convenienza dell'una o dell'altra o di una eventuale loro combinazione. Un tale esame non risponderebbe al fa-

bisogno, se muovesse dall'esame empirico dell'una o dell'altra tendenza: ed ecco la utilità di avere una procedura scientifica autonoma che, prescindendo da modalità di comodo, studî il problema da un punto più universale.

Di fatto in ogni caso nella «operazione», come che sia applicata, spiccano questi momenti:

A: — Considerata in sè:

1° carattere ben definito della operazione;

2° *a*) difficoltà che presenta,

b) mezzi, accorgimenti, strumenti che valgano a superarla,

c) abilità originarie individuali che richiede;

3° valore della operazione in sè e in rapporto alle precedenti;

4° passaggio dall'uso diretto della mano alla sostituzione con macchine.

B: Considerata in rapporto all'allievo:

1° addestramento empirico;

2° funzione educativa professionale che ciascuno degli elementi della serie *A* determina sulla serie *B*;

3° determinazioni in pratica su un allievo isolato, su più allievi a gruppi, su intera la scolaresca, su tutte le scolaresche.

In quanto all'uso «degli strumenti», si tenga presente intanto che essi possono essere impiegati

per operare direttamente o occasionalmente, come possano essere anche usati per controllo o verifica durante il lavoro o al termine dell'operazione. Essi possono essere utensili mossi direttamente dalla mano, macchine mosse a forza d'uomo, macchine-utensili vere e proprie (qualsiasi la dimensione loro).

Le questioni vertono sul carattere degli strumenti (conoscenza preparatoria teorica); sul loro uso (conoscenza pratica preparatoria); sul loro impiego (applicazione pratica generale); sul loro lavoro (produzione pratica speciale).

L'esame di esse postula la questione della varietà degli strumenti, delle macchine similari e questa alla sua volta implica il problema della utensileria e del macchinario di una scuola. Tutto ciò da un duplice punto di vista: di educazione al lavoro e di preparazione per una maestranza.

Ecco dunque un' altra zona del problema tecnico, di cui il carattere didattico è indubbio e che giustifica lo studio del metodo.

La tecnologia stessa non è del resto bene sicura - anche se si volesse lasciare arbitra assoluta della scuola - dell'impiego di suoi valori in officina. Essa oscilla nella preferenza dei criterî suoi come presentazione della materia propriamente tecnica e come valorizzazione degli strumenti, nonchè valutazione di reddito, speditezza, uso delle macchine, ecc.

Diventa quindi necessario che il criterio per approvare o respingere un lavoro dipenda da elementi psicologici e di relazione, più che di tecnologia pura.

Sia cioè un criterio relativo ai limiti entro cui deve tenersi la scuola, più che dipendente da ciò che bisogna in modo assoluto alla officina e alla industria così variabili nelle loro richieste.

Così al disopra del calcolo e della macchina l'elemento uomo torna ad imporsi all'attenzione.

I termini *operazione*, *strumento*, *maestranza*, ci portano ad introdurci nell'altro problema della distribuzione del personale, che è un problema di psicologia applicata: lunga e difficile materia. E non v'è ragione che di essa si debbano render conto gli insegnanti di lettere e non debbano nulla conoscere gli ingegneri che pure assumeranno, con il loro insegnamento tecnico, doveri e responsabilità di funzioni scolastico-educative.

* * *

I problemi della intensità del lavoro, dell'eccessivo sfoggio di teoria (sembra strano!), dell'astrazionismo cattedratico (questo pure dovrebbe essere quasi impossibile), del sovraccarico intellettuale anche in officina, si riscontrano chiarissimamente nelle scuole industriali. E così si trovano, da doversi sottoporre a critico esame, le questioni vive e dolenti... delle esercitazioni isolate, delle ripetizioni mancate o delle correzioni trascurate, sia per un alunno che per un gruppo; delle valutazioni affrettate o superficiali degli atti di volontà, di intelligenza, ecc. Esiste quivi il problema del collegamento e dell'isola-

mento delle varie materie e quindi il pericolo che la caparbietà di qualche singolo insegnante o capo d'arte turbi l'armonia della scuola, deformando il piano didattico e il programma a cui il direttore e il collegio degli insegnanti debbono attenersi.

La funzione regolatrice e sintetica del consiglio degli insegnanti e dei capi d'arte ha in questa scuola lo stesso valore educativo e didattico che nel meglio funzionante degli istituti classici. La natura della esposizione in classe (fredda, cattedratica, narrativa, ecc.) il carattere dei temi, la difficoltà e la quantità di materia degli assegni per casa, la questione delle lezioni oggettive e pratiche (in officina) e quella della uguaglianza e differenza di temi per vari gruppi di alunni, tutto quell'atteggiamento di autorità disciplinare e mentale per cui nella vita della scuola media può entrare un soffio di vita nuova, tutto ciò è proprio di questa scuola non meno della classica.

Un problema invece diversifica, ed è quello riguardante la natura delle scolaresche; non per la loro composizione sociale, ma per altro motivo. Chi abbia vissuto in mezzo a scolaresche di liceo, di ginnasio, di scuola tecnica, di scuola normale, in scuole pubbliche, in private ed in mezzo a coteste scolaresche delle scuole industriali sente quivi un'altra anima e... deve riconoscere che il vantaggio non è dalla parte delle scuole medie tradizionali.

C'è una tal quale maturità ed una volonterosità persuasiva per superare le difficoltà, c'è un senso

realistico di apprezzamento e una nota tra sincera e accorta della vita in queste scolaresche industriali, che nelle altre non si trovano.

Le cause saranno da approfondirsi; ma il problema di un diverso valore formativo della scuola c'è e non è di carattere tecnologico, sibbene educativo-didattico. Se potesse positivamente conchiudersi, che la conformazione della scuola reinfluisca sul carattere intellettuale e morale di questi giovani e dia risultati migliori che non avvenga con il culturismo subiettivo e l'estetismo umanitario del vecchio tronco della istruzione europea, saremmo davanti al più importante quesito didattico della educazione moderna. Quesito didattico, spirituale, idealistico per giunta, di cui la soluzione migliore, spirituale sarebbe nella scuola del lavoro.

E v'ha di più.

Nel rapporto da Fermo – in data 6 marzo – scriveva: « Ho rilevato l'importanza grande che avrebbe un razionale allacciamento didattico del lavoro di officina alla parte del puro e scolastico insegnamento teorico di classe ». Dal che faceva risultare, come qui ripeto, la importanza di potere trasferire in officina una notevole serie di esercizi e di verifiche circa i dati di scienza pura studiati in classe; nonchè di opportunamente creare abitudini mentali di calcolo sui tempi, le misure, i volumi in sede di lavoro. Cose tutte alle quali ora si oppongono orari e programmi.. che sono i grandi mezzi per migliorare, ma anche uccidere una scuola.

L'esame delle varie posizioni del lavoro ha efficacia sia dal punto di vista di tirocinio professionale scolastico, che di valore educativo per una formazione spirituale della massa operaia. In un caso e nell'altro la natura didattico-pedagogica è incontestabile.

Ciò non è ancora quella pedagogia che invocava Achille Loria, ma è il materiale greggio e immediato su cui la nuova cattedra farà la sua base.

Ed indubitato appare che uno svolgimento razionale, un collegamento con principi generali, un riferimento a applicazioni ed esemplificazioni pratiche si possa avere da così numerosi e vari casi di esperienza scolastica. Raccolti con ordine, trattati con ampiezza e con rigore di scienza, *possono dar luogo ad una metodologia del lavoro, a sodisfazione sì di una veduta dottrinale, ma soprattutto ad aiuto di chi aspira ad aver contatto e cura di scolaresche nelle scuole industriali.*

III.

Altre ragioni di analogia tra la scuola media comune e la scuola industriale. - Criterio della unità didattica dei metodi. - Intendimento generico della metodologia (rivelazione e illustrazione dei rapporti).

È comune a tutte due le serie di scuole il problema del passaggio, della varietà, della interdipendenza, della successione degli esercizi. Ciò apre la strada a considerare altri legami che corrono tra le due serie; notevolissimo, per esempio, quello che riguarda i bisogni, la preparazione, la quantità di materia, l'ordine, la esposizione, la ripetizione, ecc., di una lezione in una officina o in una lezione di liceo.

Si può sperimentalmente provare anche nella esecuzione di piccoli lavori - forgiatura di bolloni, squadra a cappello, dado esagonale - che il processo tipico quando sia razionalmente studiato, poi attuato, ripetuto, criticato (non nel suo risultato, ma nei suoi vari momenti), viene dagli alunni seguìto con interesse, anzi con intelletto d'amore.

Gli alunni molto sentono e apprendono, molto si persuadono della opportunità di una rigorosa riflessione di metodo per bene procedere nel lavoro.

La successione graduata dei vari momenti di lavoro in officina non costituisce un vero e razionale processo didattico? E non vi si trovano attuate le più ortodosse idee metodiche della scuola media, secondo i criteri classici del Rayneri? Non sono at-

tuati di fatto - anche se non ne è invocata la autorità teorica - i principi di ordine, coordinazione, graduazione voluti dal Rosmini?

E i criteri della coincidenza tra il lavoro come esercizio scolastico e il lavoro come prodotto di officina, non equivalgono alla posizione didattica della istruzione formale, che è stata studiata per la istruzione media dalla scuola herbart'iana?

Tuttavia quel complesso di moti per cui l'educatore penetra l'animo e apre la mente dell'allievo, ciò che è lo spirito realistico della lezione, non sempre nelle stesse officine si può dire vivo e presente. Esiste per ciò un problema didattico e spirituale anche nelle lezioni di officina ed è a convenirsi che oggi alcuni mali non tanto dipendono dall'ordinamento legislativo ed esteriore, quanto dall'anima della scuola, dalla mancata visione pedagogica, dalla deficiente aura didattica anche in sede di officina. Non specificherò errori di questa o quella scuola, ma vuolsi opportunamente rilevare casi in cui è evidente che la preparazione didattica avrebbe evitato dannose manchevolezze.

Vi è chi in officina presenta da copiare un oggetto al vero senza esercitare l'alunno a rilevare il lavoro dal disegno o dallo schizzo, oggimai che la prontezza nel leggere e nell'interpretare il disegno quotato è indispensabile.

Vi è chi prescinde nello studio della composizione architettonica del mobilio dal punto di vista statico e dell'uso; vi è chi tutt'all'opposto dà la preferenza

ad altre esigenze secondarie (connessioni, finiture, placcature, verniciature, accessori, ecc.),

Vi è chi esclude ogni fondamento morale dell'abitudine economica e non chiama affatto l'alunno a conservare il materiale e a ordinarlo, perchè ciò rientra in quel problema di interesse economico che dovrà essere curato dal « padrone » e non dalla « maestranza ».

Vi è chi prescinde affatto da ogni criterio nella presentazione dei disegni quotati e sostituisce questi con fotografie o disegni in prospettiva o altri mezzi non reputati scientificamente razionali.

Non seguiterò oltre, affermerò solo che, insomma, le questioni sulla attenzione, sulla ripetizione, la fatica, la disciplina si trovano sullo stesso piano di tutte le consimili questioni scolastiche di altri istituti. Esse sono qui più difficili, perchè sono arricchite di nuovi importanti e molteplici fattori, quali sono dati dal lavoro effettivamente eseguito e dalla sua preparazione non generica, ma professionale. E sono difficili, perchè si tratta di vedere sotto qual punto i problemi della officina si possano ridurre al valore didattico della scuola media. Tale difficoltà non vieta di affermare che ogni forma di attività in classe e in officina ha il suo equivalente in quei capisaldi didattici, definiti e predicabili per la scuola media. E si può conchiudere che *la unità didattica dei metodi non viene spezzata per il fatto che qui l'applicazione si fa in sede di materia in cui l'alunno oltre che dal sentire o dal vedere* (come nella

scuola media comune) *trae il pensiero dell'eseguire al vero in ferro, legno, argilla.*

La metodologia intenderà a rilevare dei rapporti, come non altro intende fare nella scuola media. Il rapporto è la relazione di fatto la quale corre tra casi molteplici e viene riconosciuta e protetta da una concezione superiore per sottrarne l'osservanza all'incondizionato arbitrio dei singoli.

Esistono modi e norme che costituiscono il fondamento del rapporto e il presentarlo alla osservazione della scolaresca è ciò che significa fissare la riflessione e anticipare la esperienza del maestro mercè la legge didattica.

Tale e non più il contenuto e l'ufficio della metodologia nella Scuola di Magistero professionale.

CAPITOLO SECONDO

Programma specifico di metodologia come materia d'insegnamento nella Scuola di Magistero.

La esposizione pura e semplice del « Programma di metodologia per la Scuola di Magistero » sarebbe una soluzione che nel suo semplicismo darebbe luogo a pericolose conseguenze.

Avrebbe innanzi tutto il carattere di un pensiero personale rispondente a soggettive vedute dello studioso. Inoltre non darebbe modo di valutare i criteri seguiti e le modificazioni che venissero consigliate; sì che le ragioni taciute ora, dovrebbero essere esposte poi.

Gli atti e i criteri per dar vita a questa scuola e corpo a questo insegnamento sono per costituire un complesso di grande responsabilità, ed anche per ciò è bene trattarne un po' diffusamente.

Profondo (e del resto non nuovo) mio convincimento è che la riforma della scuola industriale (che deve essere valutata per funzione o grado come l'altra scuola media) è per favorire tutto un rinnovamento di indirizzo pratico e spirituale nell'educazione della nostra gioventù.

Nuovo è l'insegnamento a cui mira il programma che devesi compilare, onde non ci si può riferire a precedenti storici. Deve perciò essere considerato con molta precisione e ampiezza per quanto si riferisce alla sua *genesi* e alla sua *applicazione.*

Il programma va studiato:

nel suo momento di formazione;
nel suo periodo di svolgimento.

Nell'uno e nell'altro caso tre sono i soggetti con cui lo dobbiamo vedere collegato.

Nel momento di formazione: con la Amministrazione centrale, con lo studioso della materia, con il Consiglio per l'istruzione industriale.

Nel periodo di svolgimento: con il Collegio degli insegnanti, con il docente della materia, con la scolaresca della scuola.

La unità del programma tende continuamente a rompersi, perchè ciascun elemento tende a voler sopraffare gli altri, onde è necessario differenziare chiaramente ciascuno di questi elementi senza snaturare l'atto nelle sue funzioni teoretiche e pratiche.

I.

Tre soggetti da cui dipende il programma (Amministrazione centrale, Consiglio superiore dell'insegnamento, Scienziato della materia). Il limite segnato dall'art. 2 D. L. 6 giugno 1918. n. 1223. - Libertà scientifica e programma come designazione impersonale dell'attività. Equilibrio tra competenza scientifica ed esigenza pratica. - Rapporti tra il problema puro della scienza e l'ordine scolastico (autonomia della ricerca, leggi logiche della esposizione).

Il Ministero avendo intuito la importanza di un fine e rilevato la urgenza di un bisogno si propone di istituire una scuola.

La amministrazione non identifica i fini dello Stato, nè specifica i mezzi, non fa cioè della teoria nè della tecnica; ma identifica un bisogno per cui al miglior raggiungimento della vita dello Stato è necessario un intervento in una determinata forma di attività quale è la scolastica.

Quando si tratta della determinazione dei fini che lo Stato deve proporsi da raggiungere, la questione non è risoluta in ossequio ad un principio scientifico della pedagogia. Sono altre le forze sociali che si contrastano e trovano la loro via per gli sforzi piccoli, ma continui di mille oscure energie.

Il determinare le leggi che regolano l'assunzione dei fini più disparati che lo Stato possa assumere, costituisce un vasto campo di ricerche, che travalica

persino la scienza dell'amministrazione e rientra in una ricerca essenzialmente filosofica quale è la teoria generale dello stato.

Nel caso concreto l'amministrazione centrale vuole conoscere la contenenza e la estensione di questa cattedra di didattica del lavoro, per avere la garanzia che la istituzione giuridica che essa va a compiere, poserà sopra basi sicure tanto come serietà scientifica, quanto come efficacia insegnativa.

L'amministrazione dunque di fronte al programma conosce che c'è un bisogno e che c'è la presunzione generica - affermata nella prima parte di questo studio - che a questo bisogno si possa sodisfare.

Essa in questo momento della fissazione del programma vuole che si venga a determinare i mezzi idonei al suo funzionamento. Essa riconosce che a sodisfare il reale fabisogno culturale di questa scuola, con il solo sussidio del diritto positivo, essa è impotente. Il diritto positivo e la tradizione scientifica e la prassi burocratica non lasciano all'amministrazione (salvo casi di imperio) la competenza di merito. Non volendo servirsi del diritto d'imperio, l'amministrazione ricorre alla tecnica dello scienziato e al parere del consulente, ambedue legittimamente competenti.

Il Ministero però presenta il problema non in astratto, ma in concreto e direi quasi con un segno di riconoscimento. Quindi pedagogista e consulente ne debbono tener conto e considerarsi di qua da questo segno, da questo limite.

Essl non debbono più discutere la designazione specifica del fine scolastico. L'amministrazione vi ha già provveduto tenendo conto dei bisogni dello stato e provocando un documento che non è più soggetto ad alcuna discussione: questo documento è la legge.

Il programma dunque deve essere tenuto entro i limiti fissati dalle disposizioni legislative sopra citate e dall'art. 2 del decreto luogotenenziale 6 giugno 1918, n. 1223, che istituisce in Roma l'Istituto Nazionale di istruzione professionale.

* * *

Come problema trattato dallo studioso la questione del programma non ha limiti di ricerca e non si può *a priori* dire che cosa e quale sia, solo è da escludersi che si possano in un programma anticipare le conclusioni.

Si devono però e si possono fissare le tesi.

Non si può dire quale sarà l'affresco che si affida al pittore: esso sarà veduto e giudicato dopo, quando - in un certo senso - l'opera è correggibile solo ripetendola.

Il problema del programma in questo momento è di carattere personale ed essenzialmente teorico, indipendente cioè da qualsiasi ragione e limitazione: lo studioso lavora intorno al proprio oggetto e formula le proprie proposte senza preoccupazione di questo o di quest'altro indirizzo. Svolge il suo

contenuto di scienza come e sin dove ritenga opportuno, prescindendo da considerazioni di carattere contingenziale; sapendo solo che la sua conclusione tecnica lo porterà a risolvere il desiderato dell'amministrazione. Sa che la sua ricerca spazia dalle idee generali sulla educazione alla valutazione del fatto storico nazionale, si sofferma sui mezzi utili tra cui è la scuola, e ne illustra la tecnica specifica e didattica: *valutata a sè e insegnata come anticipata esperienza magistrale.* Lo studioso valuta in astratto e in concreto gli ordinamenti scolastici e arriva sino a considerare le disposizioni particolari di una giornata di lavoro anzi di un lavoro in officina: applica cioè la *concezione didattica* alla scuola che ha dinanzi.

Ma la amministrazione, per quanto conceda larga libertà di insegnamento, non vuole restare senza controllo, e quindi si premunisce col chiedere allo studioso stesso un programma.

Arriva ad ammettere che le soluzioni scientifiche siano personali, ma non può non pretendere che il programma sia una delineazione impersonale di problemi.

Il programma deve essere un atto designativo dell'attività che nell'ufficio deve compiere non personalmente uno studioso di sua fiducia, ma qualunque docente che, domani o dopo, possa essere chiamato alla cattedra.

* * *

Il Corpo consultivo cioè il Consiglio dell'insegnamento industriale, valutando le ragioni e i fini prospettati dalla amministrazione e conoscendo i processi e le condizioni della scienza, fa che le competenze generiche dal punto di vista della *scienza* e dal punto di vista della *scuola* si realizzino. Ed il suo è giudizio concreto di merito, tanto per la esattezza di contenuto quanto per la opportunità dei limiti di un insegnamento.

Il programma per ciò deve essere di carattere così generale che in esso possano convenire tutte le successive conclusioni che, nel suo svolgimento, la scienza potrà venire affermando. E deve essere nel contempo così delineato che non si presti al giuoco di chi volesse servirsi della cattedra per bandire idee sue cervellotiche e personali, idee magari appariscenti per argomenti speciosi, ma fuori della realtà e lontani dal fatto principe che gli sta dinanzi: la scuola.

Altro è la trama che la scienza può fissare per ordinare sè, ed altro è l'ordine che si richiede quando una scienza sia portata nella scuola. Se questo è vero quando ci riferiamo agli insegnamenti di materie tecniche, è tanto più vero per l'insegnante di metodologia di cui il contenuto è la materia tecnica dell'insegnamento.

Per quanto ogni scienza possa costituirsi in modo autonomo e personalissimo, vi sono leggi logiche e ordinamenti razionali a cui non si può non sottostare: il corpo consultivo deve vigilare che il programma risponda a tali esigenze di ordine universale. Non si tratta dunque di esporre nel programma una dottrina, ma di investire i problemi fondamentali posti da ogni educazione e che si presentano nello svolgimento della didattica, secondo un concetto tecnico; problemi che nella didattica di scuola industriale sono stati antiveduti, ma non ancora scientificamente svolti.

La funzione che deve compiere per questo riguardo il programma è di coordinare le fondamentali idee di carattere tecnico–didattico seguite nell'insegnamento, in modo che ne appaia il logico sviluppo. Ma qui il problema si complica, perchè cotesta tecnica–didattica riguarda materie di insegnamento, che sono alla lor volta costituite da un contenuto essenzialmente *tecnico–scientifico.*

II.

Perchè il programma da documento giuridico formale si riduca in spirituale nutrimento, dovrà essere considerato per le relazioni che deve avere con le persone vive della scuola e cioè il *Collegio degli insegnanti, il docente della cattedra, il corpo della scolaresca.*

* * *

Tre soggetti che dipendono dal programma (Collegio insegnanti, Insegnante della materia, Scolaresche). Il « collegamento » e l'errore delle tendenze individualistiche. - Economia di pensiero nella scienza: concetti di sussidio introdotti nella scienza: validità della cattedra di metodo nella organicità e nella unità di direzione.

Il Collegio degli insegnanti va considerato non per le burocratiche funzioni che gli derivano dagli articoli di un regolamento (come è nel cap. IV del titolo terzo del regolamento 22 giugno 1913, n. 1014), ma per l'azione di collegamento che deve esercitare sugli insegnanti tecnici tra loro e nel riguardo della cattedra di metodologia.

Se vi sono scuole che richiedano un lavoro continuo per scambio di vedute e di accordi intellettuali tra i vari insegnanti, sono precisamente quelle di magistero. Esse devono vivere in una unità continua di indirizzo, sì che la fusione di diversi insegnamenti venga a costituire ben determinata e coerente la personalità dell'allievo nel quale è da vedersi il futuro maestro. Ma se - in modo particolare - tra queste scuole ve ne è una che debba crearsi un collegamento con speciale attenzione e scrupolosa cura, è proprio questa del magistero scolastico industriale, la quale inizia un periodo veramente nuovo nella propria storia interna e nella storia della nazione e forsanco della cultura umana.

Quanto ai contatti che per ragioni di ricerche e di studi lo stesso docente di metodo può avere con la vita cotidiana nelle officine di aggiustaggio, di forgia, ecc. basta riferirsi alla osservanza di norme di prudenza e quasi direi di comune galateo, che regolano tutte le forme di convivenza. Si riduce a un rapporto di carattere disciplinare tra gli stessi educatori, per cui nulla si entra nel merito di quella più profonda esigenza di collegamento, che è la vera questione generale che qui va posta.

E « collegamento » non può significare accordo per disporre l'insegnamento in modo pratico, sì che coloro i quali vogliano dedicarsi a una professione apprendano soltanto ciò che è loro necessario. Non può significare neppure che si fissi, col reciproco consenso di ogni professore, la materia di ciascuno affinchè le diverse parti dei corsi non si confondano o si svolgano con ripetizioni riguardo ai diretti e immediati bisogni della professione dell'alunno. Quando Caritat de Condorcet presentava alla Convenzione francese i suoi progetti, poteva lasciarsi indurre nel coordinamento degli studi a gravi limitazioni, sino ad ammettere che le professioni meccaniche sono fuori delle arti liberali. Ciò che era giustificato dalle condizioni di quel tempo, non può essere accolto ora, dopo più che un secolo di sviluppo della vita industriale e della istruzione professionale. Il collegamento tra le materie in un primo momento deve essere inteso come incremento della scuola, e non come limite delle varie materie.

Il programma in materia di collegamento non deve badare a esigenze disciplinari e a ragioni di interesse locale o di carattere politico e storico.

Il primo paragrafo di ogni scienza è di carattere storico ed il docente di metodologia potrà, materia per materia, accennare al suo sviluppo e trattare brevemente dei successivi progressi di officina nel riguardo della funzionalità scolastica. Ma neanche cotesto, pur utilissimo, esame storico porta ad un collegamento vero delle azioni dei vari insegnanti e illustra il valore dei rapporti che ci debbono essere tra scienza e scienza per lo sviluppo dei metodi comuni e la formulazione di norme metodologiche generali. Lo sforzo a cui si mira è un altro: è di ottenere la visione del nesso intimo dei legami concettuali, che permettano, al lavoro distinto di più cattedre, di convergere, con omogeneità di mezzi, verso la finalità unica che la scuola si propone.

Il punto delicatissimo e importante del collegamento è di determinare gli sviluppi successivi delle varie materie secondo un criterio che renda unitaria e logica e piana la azione di tutta la scuola.

Questa non si può concepire come perfetta e definita sin dal suo sorgere. Ciò non conta, intanto potrà valutare subito le conclusioni e gli sviluppi dottrinali - considerandoli in sè e in relazione a materie affini – per determinare l'andamento generale del sistema scolastico. In seguito essendo molti e disparati i rapporti che i « processi metodici » possono avere, potrà venir indicando ciò che è do-

minio comune e irriducibile delle ricerche e definire quelli che debbono essere considerati, con utile di tutti, i limiti reciproci e le basi di lavoro.

Allora la cattedra di metodologia avrà definitivamente chiarito il suo rapporto.

Fissato il suo criterio pedagogico dominatore della funzione, all'atto pratico il docente e gli allievi non dovranno trascurare quel continuo movimento pratico e vissuto che si attuerà nella vita di officina. Le lezioni dei colleghi verranno a costituire perennemente un materiale scientifico da cui trarre leggi e controlli, sulla base di una disamina critica e tecnica.

Il collegamento mira ad eliminare l'eccezionale e a superare il caso individuale per arrivare all'omogeneo e quindi a ciò che è predicabile. In questo consistono norma e avvertimento didattico.

Il corso non dovrà però apparire mai come una conquista definitiva, ma sempre come un sistema successivamente integrabile. Dovrà far consistere il collegamento in un lavorìo, modesto e tenace, di ricerca continua, spingentesi a suscitare ricerche comuni tra insegnante tecnico e metodista per fissare ciò che è proprio e irriducibile nell'atteggiamento di una materia, ciò che è eccezionale o caratteristico, ciò che è comune con altre, presentabile in più forme, e così via.

Anche nel dominio tecnico-didattico v'è una graduazione nei valori delle norme e dei fenomeni studiati e cotesto valore potrà, con molta sicurezza,

venire stabilito se il programma chiamerà i docenti della materia tecnica a considerare collegialmente la loro funzione nei riguardi della metodica.

Suscitando quanto più è possibile casi numerosi e problemi, potrà essere che alcuni problemi non possano subito venire concordemente risolti (e forse in alcuni di essi non si potrà mai conseguire i termini fissi dell'integrale), ma non sarà mai che non si possa anche criticamente riconfermare, come dicevamo, l'andamento generale delle soluzioni.

La posizione che ognuno possa avere le sue idee e credere di essere tanto più scienziato quanto più irriducibile mantiene il proprio pensiero di fronte agli altri, è una concezione che va superata.

Se gli elementi esistono, non si ha il diritto di sindacarli per formare una classe? Questo fa la matematica; orbene, cotesto diritto di sindacato costituisce il fondo del collegamento e costituirà la funzione tecnica dei vari insegnanti nei riguardi della metodica.

Per risolvere tutte le x sarà misura del valore quel fine stesso per cui la legge volle istituita questa scuola *centro di preparazione professionale e di educazione civile*: essa ricerca la maturità intera * del lavoratore tecnico.

---

* La questione della distinzione tra *pratica* e *teoria* è un concetto da rivedersi per intero: trattarne qui incidentalmente sarebbe fuor di luogo.

Considerato poi che questo speciale insegnamento di *una tecnica specifica del metodo* deve essere teorico e pratico (ossia di lezioni di cattedra e di tirocinio) si presentano questi casi di studio:

Tecnica-teorica	generale	dell'insegnamento	in generale
»	generale	»	teorico-tecnico
»	speciale	»	teorico-tecnico
»	speciale	»	pratico-tecnico
Pratica	speciale	»	teorico-tecnico
»	speciale	»	tecnico-pratico

La unità ideale del corso facilmente viene a rompersi per forza dei vari generi di lavoro a cui la tecnologia si rivolge, ma se « metodo è l'ordine nel dominio dell'azione » il programma di collegamento curerà che nei più svariati domini d'azione dell'officina si ritrovino le ragioni e il filo ideale dell'ordine.

È indubitato che lo studioso può cadere nell'errore intellettualistico di sofisticare sulle minuzie o nell'eccesso opposto dell'errore empiristico di repudiare ogni preparazione teorica. E può anche accadere che le due serie di errori si uniscano senza elidersi. La disamina obiettiva di queste situazioni costituirà il contenuto di questa parte del corso che denominiamo del « collegamento ».

Vi ha però qualche altra considerazione da fare.

I rapporti tra i vari insegnamenti tecnici e la metodologia possono svolgersi in due modi.

Si può con ricco e paziente esame, con esperienze, tentativi, ecc. avere una raccolta di dati

(che chiameremo il materiale grezzo della officina) e procedere a un ordinamento di essi.

Questo ordinamento logico, comparativo, che mette in luce la superiorità di un metodo su un altro è dato da elementi intellettualistici, esteriori e sulla base del successo. Può obiettarsi che ciò costituisce un solo controllo formale. È vero.

Vi è un sistema di coordinate che conviene conoscere per definire gli atti didattici e rivolgerli a una fine secondo una valutazione quasi potrebbesi dire meccanica. Anche questo è vero.

Ciò però è più utile di quel che non si creda, perchè anticipa la conoscenza del quadro generale dei fenomeni e di ogni singolo fenomeno scolastico.

Vi è poi un secondo modo.

Esso è dominato dal principio che si debba rielaborare la materia, ristudiarla in tutti i suoi dettagli per potere didatticamente ordinarla. Non c'è metodo se non si identifica con la materia. Ed è la tesi idealistica. Evvi da osservare però che mal si potrebbe così trovare una base stabile a una materia e un ordine comune a materie affini.

Ogni ritorno è in effetto un motivo di nuovo ordine che si prospetta, onde avviene la fusione – anzi la confusione – tra momento scientifico della nuova scoperta e momento metodico del suo ordine come posto nella scienza.

Tutti sanno che un trattato è sempre un po' in arretrato a petto il vero stato della scienza inse-

gnata. Ciò non impedisce che utilissime e necessarie siano tali opere riassuntive dello stato della scienza. Dunque un ordine formale della scienza non è in antitesi con la scienza. E pretendere che cotesta sia insegnata per solo ripensamento da parte del professore è uscire dalla realtà umana; certo è irrealtà di scolastica.

Cotesto ripensamento – a cui si riduce in fondo la teoria idealistica – è meno utile di quel che si dica e meno possibile nella realtà di quel che si creda.

Resterà il metodo in arretrato di fronte ai molteplici progressi delle scienze tecniche?

Tale arretrato di tempo non sarà di molto superiore a quel tanto che occorre per verificare se una nuova verità scientifica, e quindi una nuova valutazione nell'atteggiamento didattico, abbia corrispondenza nella realtà. Ora coteste due necessità costituiscono appunto il nodo centrale non solo del collegamento tra le varie materie, ma di tutta la metodologia. Ed il giovane allievo avrà chiara la idea della didattica, solo restando nella scuola di magistero (come in un vasto e fecondo laboratorio) al corrente sempre delle movenze utili da prendersi in esame, affinchè la tecnica dell'insegnamento per lui si affini e si consolidi in lui.

L'ufficio della scienza è di produrre economia del pensiero, come la macchina produce l'economia dello sforzo. La metodologia mira all'economia utile dello sforzo magistrale.

L'importanza di un fatto - dice il Mach - si misura in scienza proporzionalmente alla quantità di pensiero che esso ci permette di risparmiare. Or da ciò deriva che non tutti gli atti nuovi che saranno messi in luce dalle cattedre collaterali entreranno di pieno diritto e subito nel campo della trattazione metodica, ma che è necessario uno scarto. Ossia una valutazione algebrica di essi.

Una formula algebrica è la soluzione di un tipo di problemi numerici quando con le lettere noi sostituiamo le cifre. E grazie ad essa un solo calcolo ci risparmia di ricominciare sempre da capo le singole operazioni numeriche.

Esaminate le condizioni speciali messe in luce dalle varie cattedre può darsi luogo a un concetto generale, che è ciò che permette di trasportarci da un dominio di scienza ad un altro.

Le esperienze didattiche sulla tecnica possono venire a costituire una tecnica della sperienza didattica, la quale esprime con una norma ciò che v'è di generale nel comportamento dei casi singoli.

Le funzioni algebriche per la ordinazione e subordinazione con le coordinate di primo, secondo, ennesimo grado non sono possibili anche per la didattica, come l' Orestano asserisce possibili per l'etica? E non potremo noi introdurre denominazioni utili allo sviluppo della didattica e della scienza tecnica come si è fatto per le matematiche le quali bisognarono per il loro sviluppo di ordini ideali estranei al calcolo, ma non per questo al calcolo meno utili?

Si sono immaginate le *quantità negative*, le *quantità immaginarie*, i *punti all'infinito* ecc. Perchè una parola ben scelta basta per far scomparire quelle eccezioni che comporterebbero le regole enunciate nell'antico linguaggio. E così le parole *gruppi invarianti*, estranee al calcolo, ci hanno fatto penetrare nell'essenza di ragionamenti matematici.

Altrettanto è a dirsi in fisica, nella quale scienza il termine filosofico di energia (parola prodigiosamente feconda) ha creato una legge la quale ha potuto eliminare le eccezioni. Nè questo è tutto, perchè ben più importante è l'esempio che sotto l'autorevole scorta di Henri Poincaré possiamo qui ricordare.

Supponiamo che un ingegnere presenti a un matematico una equazione che non entra nel gruppo delle integrabili. Il matematico non può risolverla, ma non per questo il compito dell'uno e la domanda dell'altro cessano. Spesso basta intendersi. Quell'ingegnere più che dell'integrale in termini fissi (come vorrebbe il matematico) ha bisogno di conoscere l'andamento generale della funzione integrale.

Si vegga dunque come possano esistere certe soluzioni *qualitative* che possono avere l'ufficio che avrebbero le *quantitative* se fossero possibili.

Anche là dunque dove il collegamento non potrà includere con una norma unica ed una espressione monovalente, sarà sempre possibile esprimere la qualità e l'andamento del fenomeno.

Intervenire con un criterio scolastico significa offrire possibilità di progresso, giacchè esso reinfluisce sull'affinamento della scienza.

La scienza può trovare il modo, mercè la esigenza didattica di ridurre una spiegazione o un lavoro al principio edonistico del minimo mezzo. Or la didattica ordinando a questo fine molti degli insegnamenti della tecnica, venendo dall'astratto in contatto con la realtà della officina, non fa che tentar di creare una organicità, senza di che il più penoso empirismo impedirebbe le generali visioni e oscurerebbe la luce stessa della scienza.

Le singole discipline darebbero luogo ad un numero infinito di ricerche senza validità, perchè mancherebbe la unità organica e non vi sarebbe modo di valorizzarne il risultato inserendolo in una serie. Altrettanto insostenibile la esistenza della cattedra avulsa dalle collaterali; perchè tutta la base realistica, sulla cui efficacia dobbiamo contare, verrebbe a mancare.

I collegamenti e i rapporti con le altre scienze sono dunque più vasti e profondi, esteriori e interiori, di quanto un solo sguardo gettato sulla questione non lasciasse credere.

In altri termini con il collegamento si debbono, secondo una propria interna tecnica didattica, fissare i mezzi migliori affinchè un docente nella scuola di magistero insegni non leggi generali della didattica, ma una tecnica didattica appropriata alla funzione delle singole discipline tecniche industriali.

* * *

Finalità « magistrale » dell'istituto nazionale professionale - L'empiria e il quadro generale dei fenomeni didattici: comportamento della nuova cattedra di fronte al lavoro: finalità duplice del lavoro nelle officine delle scuole industriali. - La esperienza del lavoro espressa con leggi intese come « relazioni funzionali costanti » [Hertz, Kirchoff Avenarius, Mach, Orestano].

La finalità « magistrale » della scuola implica che la funzione del docente di metodologia non si esaurisca in un esclusivo lavoro di collegamento pratico e concettuale tra le altre materie.

La azione spirituale unificatrice, che è in fondo l'anima della scuola, richiede da parte del professore una elaborazione autonoma dei problemi della propria disciplina.

La conoscenza del tecnicismo didattico non si ottiene solo con lo studio critico delle altre tecniche, ma si consegue inquadrandola nello studio più ampio e logico di un sistema.

« L'uomo libero - dice Condorcet - che si guida da se stesso, ha più bisogno di cognizioni che lo schiavo che segue le orme altrui ».

Anche per il tecnicismo dell'insegnamento possiamo dire che ricerchiamo una formula la quale nella infinita varietà dei casi scolastici porti all'economia di pensiero e produca una economia degli sforzi: il che si avvera quando il futuro maestro

conosca la realtà scolastica in anticipo. La di lui esperienza specifica se ne avvantaggerà.

Si può « con la praticaccia » abbordare il problema tecnologico? Da alcuni si risponde affermativamente; ma dai più, e sono i più seri, si richiede di anteporre alla pratica un sistema di idee, che avvalori e leghi le cognizioni specifiche. La condanna di *empirico* è anzi nel linguaggio dell'ingegneria tecnica, la condanna più grave che si possa formulare contro un capo–tecnico e che si possa attribuire ad un processo in genere della ingegneria.

Analogamente: non si può addivenire ai problemi immediati del tirocinio e della didattica speciale senza avere anteposto un corredo di idee giustificanti il fatto didattico.

Inquadrare il fenomeno didattico significa risalire ai più importanti e direttamente interessanti ordini generali di idee; i quali sono costituiti dalle finalità educative e fondamentali della vita intellettuale; dalle attività umane relative a tutti i fenomeni della convivenza. Le une e le altre danno la misura e la tracciatura necessaria per il lavoro scolastico ed educativo. La metodologia è il grande mezzo e l'alleata della tecnologia; e viceversa!

Per far comprendere le *finalità educative* il docente dovrà risalire alla struttura e al valore dei fenomeni spirituali e darsi conto delle attività studiate dalla scienza psicologica.

Per condurre a valutare le forme svariatissime *della attività umana* gli sarà conveniente far cono-

scere la struttura sociale nei suoi più generali aspetti di produzione, di consumo, commercio, ecc. e specialmente di quel caratteristico comportamento che è il fenomeno etico.

I giovani, in procinto di essere insegnanti, avranno un sufficiente grado di maturità e di cultura (avendo terminati i loro studi scientifici) onde non si dovrà insegnare loro un maggiore bagaglio di scienza della matematica, della meccanica, della fisica-elettrica, ma piuttosto un ordine sistematico per cui l'azione educativa e il corredo istruttivo si ripercuotano su le masse lontane di scolaresche verso cui dovranno un giorno rivolgersi. Essi dovranno essere chiamati a indagare i valori normali nel sistemare « la loro scienza » nelle lezioni. E dovranno risalire al significato educativo che queste lezioni vanno ad avere non nella scuola di magistero, ma sulla scolaresca della loro futura scuola industriale.

Necessario quindi, anche per loro, riferirsi ad un corso succinto, ma completo della materia pedagogica e della misura psicologica (per anormali e normali): corso affidato a un insegnante che leghi idealmente e componga ad un fine tutta la materia.

Tutto il rinnovamento della etica nel mondo greco per opera di Socrate, chiamato anche il creatore della scienza dell'educazione, può ben essere definito uno sforzo morale mediante una didattica di carattere filosofico.

Or una impostazione del problema pedagogico per esaminare fenomeni e soggetti, fatta in questi

termini filosofici, sarebbe fuori di luogo. La stessa terminologia servirebbe a tirar fuori di strada l'allievo.

Potrà invece conseguirsi lo scopo prospettando ciò che fu nella educazione il tipo antico, con il suo carattere civico e nazionale e essenzialmente aristocratico. C'è da prospettare il tipo della « Scolastica » caratterizzato dalla dipendenza ecclesiastica e per ciò aristocratico anche esso e intellettualistico: dogmatico e autoritario. C'è il tipo umanistico, il tipo della vita della riforma (religioso e confessionale) e dell'individualismo riformato. C'è il tipo gesuita dovuto a una pedagogica ecclesiastica, educativa ma formalistica; ed il tipo contrapposto giansenista in cui il carattere moderno e novatore si dimostra. E così ci sono i tipi classico, scientifico, pratico, matematico, utilitario, filantropico.

Sono più recenti il tipo della « Rivoluzione », il tipo herbart'iano e quello realistico, naturale, pratico, morale, ecc. L'allievo dovrà pur farsi una idea di quello che va ad essere il tipo di educazione a cui è per dedicarsi o che egli preferisce.

All'infuori dell' intellettualismo, dell'assolutismo, del dogmatismo, del formalismo che sono le peggiori conseguenze della cultura letteraria, si determina un tipo che dovremo studiare bene e delineare, ma che sarà come nuovo e darà figura storica alla nostra scuola: il tipo industriale.

È un pregiudizio credere che il tipo industriale derivi dal tipo scientifico di Bain o di Spencer e di

Herbart. È un vero tipo nuovo italiano quello che abbiamo dinanzi gli occhi della mente e la illustrazione potrà essere onore della nuova cattedra e della stessa scuola italiana di magistero.

Il tipo scientifico si occupa della formazione intellettuale dell'allievo, ma si è a poco a poco visto che questa istruzione non solo non è tutta la educazione, ma forse neppure la più importante. C'è una formazione morale e umana attraverso la preparazione professionale che costituisce una fonte nuova e destinata a reinfluire su tutte le scuole medie della Nazione.

Tra tanti tipi di educazione va delineato quello nuovo industriale.

E come ciascuna forma ha le sue leggi e i suoi strumenti, così la scuola industriale avrà il suo comportamento didattico, come mezzo pratico-tecnico di attuazione di questo tipo moderno sociale.

Alle scuole popolari dei poveri (*Armenschulen*) oggi abbiamo sostituita la scuola a tutto il popolo: da ciò sorge la visione di una tendenza. È la tendenza democratica non faziosa, ma sana e popolare che dalla scuola può estendersi per salire, propagarsi e invadere le grandi fabbriche e la vita dell'industria. Pericoloso tacerlo agli allievi, erroneo nasconderlo a noi stessi.

È del Mazzini il concetto che « solo i principî fondano » e al secolo fuorviato egli insegnò che il problema dell'educazione è la base di ogni moto sociale e di ogni cosciente aspirazione nazionale.

Fu Léon Bourgeois che riaffermò a Parigi nel Congresso del 1900 « il problema sociale è in ultima analisi un problema d'educazione ». Or non possiamo passarcene. Di fronte a futuri insegnanti che avranno scolaresche le quali anderanno a formare quelle masse operaie che sempre più pesàno su gli odierni commovimenti sociali, non può l'insegnante di metodo tacere dei correlativi problemi pedagogici.

Francia, Inghilterra, Belgio, Svizzera, Svezia, Stati Uniti, Argentina, si affannano intorno a una *tendenza integrale*, che chiama i miglieri ingegneri intorno a sè ed i più illuminati educatori.

A questa materia il docente di metodologia dovrà pertanto accennare, elaborandola indipendentemente dal « collegamento con altre materie », e – entro pensati limiti – dovrà insegnarla come parte importantissima e autonoma della sua attività.

* * *

Tirocinio degli alunni e il pericolo dell' « impaccio scolastico » [Saldini]. - Necessità dell'ordinamento didattico in relazione al diritto positivo fissato nei Regolamenti governativi.

La delimitazione dei fatti non basta per fondare una scienza; conviene invece concludere quale posizione mentale assumerà il docente di fronte alla soluzione dei problemi e con quale significato presenterà queste conclusioni alla scolaresca.

E diciamo subito che difficilmente, data la scolaresca intellettualmente preparata che ha dinanzi; a conclusioni assolute, rigide, immutabili potrà il docente presumere di pervenire, lasciando credere che la scienza stessa possa pervenirvi.

Le definizioni univoche e monovalenti sembrano le meno adatte a chiudere la sfera dei valori della istruzione e della educazione. Il docente deve prospettare problemi del lavoro non in astratto, ma in relazione al lavoro mondiale.

Nè basta. Siamo in materia didattica, ma in correlazione a interessi, scoperte, sforzi intesi a superare la concorrenza, a vincere i mercati con il meno prezzo e il minor tempo ecc., per cui un impegno definitivo sul futuro sarebbe pericoloso, quanto inesatto.

In questa materia tutto il sistema può dall'oggi al domani mutare direttamente o conseguenzialmente per una scoperta che non abbia nulla di appariscente, ma sia importantissima. Come avvenne dei metodi di lavoro da parte del Taylor dopo la scoperta e l'impiego degli acciai rapidi. Lavorazioni, processi di tempo, sviluppo di applicazioni, rigore di attenzione, concettualità nell'impiego della macchina e dell'utensile, *i metodi insomma* vennero a essere spostati.

Il criterio con cui le conclusioni vanno presentate non è dunque quello della assolutezza, ma piuttosto è una forma sillogistica anzi ipotetica.

Un fatto diviene vero se ed in quanto permangono le condizioni del suo avverarsi. Il ripetersi dei

fenomeni più rigidamente periodici, quali sono gli stessi fenomeni astronomici, è prospettato ormai non come una formula di valore assoluto, bensì condizionale.

Con questi criteri è possibile comporre un sistema di relazioni e di funzioni, che raccolga le determinazioni varianti del fatto didattico.

Il comportamento di questa cattedra non deve essere quello di propaganda per questo o quello dei metodi di lavoro, come se regolasse la vita di una privata industria. Non può pretendere di sovrapporsi alle scoperte e ai metodi che nell'officina scaturiscono spesso dall'illogico e dal casuale. È stato scritto un libro sull'irrazionale nella letteratura, ma un altro se ne potrebbe scrivere sul « rapporto irrazionale » come antecedente dei processi tecnologici.

La cattedra deve però essere ordinatrice e esplicatrice razionale. Ed in quanto allo spirito suo deve mantenere il giusto equilibrio tra attività che nelle officine private si manifesta e attività della officina-scuola, tra finalità della vita operaia e scopo del lavoro, industria del Paese, coscienza della necessaria forma educatrice delle masse e delle scolaresche.

Non è un solo manovale che vogliamo preparato, nè - salendo di grado - un esperto capotecnico e poi un perito elettrotecnico. È il valore civile di queste personalità, che va calcolato.

La personalità non può più intendersi come un qualche cosa di unitario e assoluto, a cui si dia una piega che permane, come in forgia avviene che la

massa raffreddata conservi l'impronta del maglio poderoso. La parte spirituale è diversa: fissa nell'atto, ma mobile nel divenire.

La filosofia italiana, per acuta indagine dell'Orestano, ha superato ogni concezione limitatrice della personalità fissa e una e immutabile. Perchè l'io non è mai solo: noi pensiamo socialmente, non illudiamoci di potere - neanche nel lavoro - creare una preparazione a una vita assolutamente individuale.

Cotesta valutazione della collettività nella formazione della personalità va tenuta ben presente; quindi non possiamo pretendere un tipo costante, ben pettinato e pulito di alunno quasi astratto, ma badare dobbiamo a una realtà dominante di momento in momento il nostro problema.

L'ufficio del docente sarà quello di far conoscere tutta la esperienza del lavoro, anzi dei *lavori* con le loro critiche, sviluppi, vantaggi, ecc, imparzialmente esponendo e fedelmente descrivendo le vie dell'esperienza, con ciò insegnando le vie di penetrazione per giungere al possesso di questo e quel lavoro. Da ciò il giudizio di scelta dell'allievo circa l'efficacia, la prontezza di un risultato, la opportunità di un metodo.

Il Kirchoff, l'Hertz escludono il concetto di causa nella meccanica e sostituiscono il concetto di funzione o relazione funzionale. Il Mach e l'Avenarius intendono rappresentare con la legge scientifica non tutta la realtà, ma alcuni *modi costanti della realtà.*

Ecco perchè il docente non può mantenere alla legge pedagogica e alla norma didattica un valore di obbligatorietà assoluta e di necessità metafisica; limitandosi a rilevare il permanere costante dei modi.

Le leggi che il docente è per prospettare non possono essere semplicemente che relazioni funzionali costanti.

« Tutto ciò non è che l'epilogo di una lunga evoluzione della conoscenza scientifica, la quale è diventata tanto più precisa, tanto più esatta e concludente quanto più si è applicato alla determinazione delle relazioni costanti, universalmente verificate e verificabili nell 'inesauribile varietà dell'esperienza reale ». [Orestano].

La metodologia non si distacca da un tale comportamento, assegnatole dalla sua stessa storia, e Stuart Mill, di cui le ragioni del metodo hanno dominato la matematica europea, non ha con la teoria dei quattro metodi che proceduto ad una applicazione del calcolo delle funzioni.

Questo oltre essere modo di conoscenza *è mezzo di precisione e di dominio sull'accadere medesimo.*

Noi supereremo l'equivoco in cui cade la limitata concezione metodologica degli idealisti, per cui essi intendono determinare la scienza secondo i modi della realtà e pretendono governare la vita solo secondo schemi concettuali costanti. E usano schemi che sono concettualmente vuoti di ogni contenuto.

Tutti i rapporti di interdipendenza dovranno essere messi in luce per trarre il lavoro dal fumo e dalla penombra della officina e sollevarlo nella serie dei valori filosofici generali per cui si spiritualizza e si educa cotesta faticante natura umana.

Tale sarà lo stile di quella pedagogia che Achille Loria diceva è tutta da costruire e sul terreno della quale – con tenacia e con fede – noi ci prepariamo a tracciare un primo solco.

Resta solo a vedere ora come metteremo la scolaresca in contatto con quella parte che poco esattamente, ma per meglio intenderci, chiameremo pratica.

Essa alla sua volta è indiretta e diretta.

Indiretta con il seguire gli studi e le lezioni del docente di metodologia, con il procurare ricerche nuove (di iniziativa individuale) su temi convenuti, con il prendere visione degli ordinamenti scolastici criticandone la portata in Italia e all'estero: per quanto riguarda l'Italia la conoscenza dovrà essere estesa al sistema scolastico nazionale e al posto (statistico, economico, politico) che vi occupano le scuole professionali in genere e le industriali in particolare. Per l'estero basterà riferirsi solo alle scuole industriali.

È diretta invece:

con la frequenza, la assistenza, la esperienza in officina e in classe;

con le esercitazioni individuali di tirocinio e la critica sulle azioni e lezioni proprie o dei compagni;

con contributi (a voce e in iscritto) su questioni vive e nuove.

Il Saldini, argutamente un giorno lamentò come i nostri direttori tecnici fossero troppo gravati da... l'impaccio scolastico.

È vero, ma... nel contempo - come lo spirito non può vivere senza il gravame del corpo - vita di scuola non può aversi senza l'impaccio di un organismo concreto scolastico. È questione di misura e di concetto circa il metodo nell'applicazione.

Chi può pensare che, ad esempio, venga abolito il Regolamento del dicembre 1913?

E così la materia dai vari istituti pedagogici e didattici necessariamente dispersa nei vari punti del regolamento potrà venire considerata da un razionale punto di vista, il che vuol dire « ordinata ».

Veniamo al caso concreto. Nei 280 articoli del regolamento vigente si annoverano quesiti che sono fondamentali per la vita della scuola e rispondono a un vero criterio didattico. Di cotesti dati realistici non è possibile, nè - a parer mio - sarebbe logico e utile liberarci (1).

---

(1) Il regolamento attualmente in vigore - 22 giugno 1913, numero 1014 - importa la conoscenza e la valutazione dei seguenti problemi, direttamente o indirettamente di natura didattica.

Titolo Secondo: *Ordinamento delle scuole.* — Cap. I. Classificazione delle scuole [art. 20-24, stabiliscono carattere della scuola e durata; art. 25, corsi aggiunti]. Cap. II. Anno scolastico - Materie d'insegnamento - Esercitazioni pratiche [art. 30, sezioni, officine, ecc., idem aggiunte; art. 31, programmi generali e speciali

Si parla in essi per l'appunto di « programmi didattici », si tratta della forma dell'insegnamento, della distribuzione d'orario, dello svolgimento della

---

(proposti dal collegio degli insegnanti); art. 32, forme d'insegnamento – distribuzione d'orario - svolgimento materia (da farsi più che si può in classe) - assegnazione cómpiti; art. 33, libretto di lavoro; art. 34, carattere delle esercitazioni]. Cap. III. Classi aggiunte [art. 36, numero alunni; art. 40, locali].

Titolo Terzo: *Governo delle scuole.* - Cap. I. Consiglio d'Amministrazione [art. 45, pareri sui regolamenti della scuola e ruoli del personale]. Cap. III. Direzione [art. 57, *a* : rappresentanza della scuola nei rapporti didattici; *b* (n. 8): compilazione della relazione disciplinare e didattica; *c* (n. 10): assistenza alle lezioni degli insegnanti e alle esercitazioni pratiche]. Cap. IV. Collegio degli insegnanti [art. 61-2, svolgimento dei programmi d'insegnamento e proposte su riforma dei vari ordinamenti didattici (gli *argomenti concernenti andamento didattico* « debbono » essere inscritti all'ordine del giorno quando almeno due insegnanti lo richiedano)].

Titolo Quarto: *Personale.* Cap. I. Disposizioni generali [art. 70 distinzione tra insegnamenti tecnici e non tecnici; art. 75, supplenze]. Cap. II. Concorsi [art. 91, lezioni e esperimenti di prova; art. 92 temi delle lezioni e loro durata]. Cap. V e VI. Personale insegnante (sue disposizioni riguardanti le funzioni tecniche a servizio dell'insegnamento). Cap. VII. Personale tecnico [art. 117, capi d'arte, capi-maestri, capi officina, capi tecnici]. Cap. X. Diritti e doveri [art. 124-125, obblighi d'orario; art. 126, adempimento d'orario; art. 127, funzione dell'insegnante, registri di classe, ecc.].

Titolo Quinto: *Alunni.* — Cap. III. Obblighi degli alunni [art. 185, punizioni; art. 186, disordini]. Cap. V. Esami [art. 191 a 206].

Titolo Ottavo: *Disposizioni generali*, ecc. [art. 268, identità tra funzione di insegnante di tecnologia e direttore].

materia, della correzione dei lavori di prova, delle esercitazioni domestiche, ecc., di tutto un complesso di questioni essenzialmente didattiche eppure unanimemente accolte.

Si richiedono relazioni e intervento del direttore alle lezioni dei colleghi; si dà diritto al corpo insegnante di inscrivere all'ordine del giorno « argomenti concernenti andamento didattico » ...è da per tutto un ricorrere dei criteri di cui si occupa la metodologia.

Questa materia non deve essere appresa mnemonicamente, ma dar luogo a un esame razionale.

Rivolgersi alle disposizioni di dritto positivo per formarsi dei criteri direttivi, è cercare nel vuoto, giacchè la relativa legislazione, manca di chiara definizione del concetto di scuola e di insegnamento professionale e tanto più di didattica e di metodo.

Gli art. 188 e 272 della legge Casati definivano lo scopo dell'istruzione secondaria classica e tecnica (come faceva l'art. 47 riguardo la superiore e l'art. 315 la elementare). L'art. 1 del Regolamento 21 giugno 1885 per le scuole tecniche chiarisce assai bene l'oggetto e il fine di esse scuole. Era la tendenza filosofica dell'epoca del nostro risorgimento per cui troviamo - sin nel Regolamento militare del 1859 - data la definizione degli istituti più semplici a cui la casistica si riferisce. Il che non aveva valore dottrinale, ma serviva a chiarire le idee e ad orientare le azioni delle persone chiamate ad eseguire.

Per le scuole industriali niente di tutto ciò o assai poco e anche questoin forma incerta e manchevole.

La stessa legge Nitti - dico in particolare gli art. 1 e 2 - entra in argomento parlando di scuola professionale, come se di questa il carattere fosse indubbio e universalmente riconosciuto. Laddove la denominazione di « professionale » purchessia assegnata alle scuole, costituì quel danno che, non senza coraggio e con acutezza, sin dal 1907, fu rilevato nella relazione presentata al Ministro in occasione della prima *Mostra didattica delle scuole industriali e commerciali,* da chi oggi presiede il Consiglio superiore dell'insegnamento industriale.

Rilevata la incertezza grande di scopi e di indirizzi, e la facilità con cui le scuole stesse indifferentemente assumevano il titolo di « professionali » o di « industriali » si accennò sin da allora alla necessità di fissare al riguardo chiari concetti generali. Ed oggi i voti si compiono, e come per l'adempimento di un nobile dovere, reclama i suoi dritti la metodologia.

CAPITOLO TERZO

Del programma di metodologia in particolare e conclusione.

Le linee generali del programma vanno, conseguentemente, a essere queste:

I.

Le scuole industriali in rapporto alla vita dello Stato e del loro ordine interiore metodologico.

a) *La scuola industriale e i fini dello Stato. – Unità del problema tecnologico e educativo: la personalità dell'insegnante.*

b) *Della specializzazione e della organizzazione del lavoro: del concetto di metodo.*

c) *Della metodologia e delle sue leggi: rapporto tra logica e metodica. Posto della metodologia nel sistema della scienza, del lavoro e della istruzione.*

II.

Della metodologia in generale e in particolare.

A. — **Materie, indirizzi, programmi nella scuola industriale.**

a) *Del lavoro industriale come materia scolastica e suoi reparti. – Vari generi di scuola e delle*

loro materie: tecniche, culturali, pratiche. Criterio delle divisioni fondamentali e criterio unitario di istituto educativo.

b) *Rapporti tra la scuola e le esigenze locali. – Indirizzo industriale e indirizzo educativo negli istituti professionali.*

c) *Macchine e loro adattamento alle abilità e alla forza psico-fisica dell'operaio.*

d) *Metodo scientifico e sistemi Taylor.*

e) *Processi graduali in officina e del fondamento dell'insegnamento progressivo metodico nella scuola. – Necessità e caratteri del programma didattico: delle serie di modelli o di esercizi per le esercitazioni pratiche.*

B) — **Piano didattico e questioni speciali metodologiche relative alle singole materie.**

f) *Valore e scelta delle materie nel piano scolastico: nel piano didattico di ogni scuola. – Della forma didattica inerente alle materie fondamentali: Tecnologia, Matematica, Disegno, Meccanica e Macchine, Fisica e Chimica. Elettrotecnica: Geografia, Contabilità, Lingue estere, Lingua nazionale e cultura generale.*

Della didattica speciale per le esercitazioni nelle officine o nei laboratori di: Aggiustaggio, Fucinatura, Fonderia, Torneria, Falegnameria, Ebanisteria, Modellatura e Plastica.

g) *Posizioni di lavoro: operazioni di officina: utensileria e macchine. – Tempi di lavoro. – Metodi individuali e collettivi. – Della lavorazione in serie.*

h) *Del collegamento formale e spirituale delle varie materie e delle molteplici applicazioni di ogni singola materia.*

III.

I soggetti della istruzione e dell'educazione.

a) *L'alunno come soggetto della educazione. – Psicologia: Antropometria (degli individui normali e degli anormali). – Della volontà, del carattere e loro educazione. – Delle scolaresche. – Dell'insegnante.*

b) *Rapporti tra insegnanti e alunni e delle forme disciplinari. Questioni speciali che sorgono nelle scuole industriali nel riguardo della assistenza al lavoro.*

IV.

L'ambiente proprio all'istruzione speciale.

a) *Ordinamento scolastico nazionale. – Scuola media industriale e suo valore educativo: vari gradi secondo la teoria e secondo il dritto positivo.*

b) *Problema scolastico industriale all'estero.*

c) *Sviluppo della organizzazione e della legislazione scolastica italiana. – Principî generali che regolano le disposizioni legislative vigenti. Rapporti giuridico-teorici e pratici tra Stato e personale insegnante e assistente.*

V.

Lavoro e vita morale della Nazione. Posizione della scuola industriale nel quadro del pensiero moderno.

a) *Della scuola nella vita morale della Nazione e valore degli studi scientifico-tecnici. – Azioni e reazioni nel campo della scienza e quadro generale del pensiero contemporaneo.*

b) *Delle tendenze naturalistiche e umanistiche componentesi in sintesi nella scuola industriale.*

II.

Lineamento e contenuto di un primo « programma didattico » per svolgimento annuale della materia (o bi-semestrale).

Tale il programma nel suo rigido delineamento. Ma qui necessita un programma molto più specificato, perchè si tratta di fissare il carattere di una cattedra la quale - come è stato detto - non ha precedenti legislativi e scientifici. Nell'atto di fissare il corso è necessario pertanto accennare un po' da vicino lo svolgimento a cui attenersi per garantire vieppiù i pratici risultati che se ne attendono e dare alla materia un sicuro sviluppo concettuale.

L'esperienza suggerirà i miglioramenti da apportarsi, ma intanto è necessario sapere oltre i problemi

generali, quali problemi speciali verranno presi a studiare e con quale collegamento si potrà procedere per dare linea e stile alla nuova materia. Da ciò la necessità che il programma venga presentato con una particolarità: l'aggiunta cioè di un commento per ogni « titolo », inteso a indicare molto sommariamente la via maestra della trattazione. Questo commento non deve corrispondere alle « istruzioni » come si è soliti pubblicare a chiarimento dei programmi stessi, perchè esse costituiscono lo spirito e la finalità con cui deve essere trattata ogni materia dal professore. Queste aggiunte devono costituire invece lavoro più organico e meditato, cioè una specie di elaborazione dottrinale interiore delle parti varie in che si divide ciascun titolo del programma. Dovrà essere qualchecosa di meglio e di più organico, del solito programma didattico.

Un programma di pura « metodologia » non richiederebbe minute specificazioni, basterebbero alcuni riferimenti (quasi indicazioni dei termini unanimemente accolti) tolti dalla consultazione dei trattati più in voga. Il che differenzierebbe questo programma nuovo e speciale da ciò che è il contenuto usuale della didattica generale.

La cattedra e la materia (nuove ambedue) richiedono dunque che, senza imporre limitazioni teoretiche, si dia di questo programma qualchecosa più che un cenno, e si dia luogo a chiarire il contenuto nei suoi rapporti particolari, conforme alle esigenze nuove che la scuola industriale mette in luce, con-

servando sempre la corrispondenza con l'immediato e razionale bisogno della nuova Scuola di Magistero.

Bisognava evitare schemi astratti, svuotati di fibra e di anima, pur indicando idee e problemi generali entro cui ogni studioso liberamente si venga a muovere. Il contenuto organico, comprensivo, realistico, dipende dalla visione dell'istituto, dei colleghi e delle scolaresche, realtà tutte che si hanno sempre da avere presenti.

Una idea ha servito di guida per legare tutto ciò, ed è stata questa:

le cognizioni di metodologia non regolano soltanto la conduttura tecnica delle lezioni ed il buon andamento del tirocinio nelle scuole e officine aggregate, ma dànno una visione complessiva storico–spirituale della funzionalità della istruzione e fanno risalire al collegamento di quel grande istituto sociale, che è la scuola, con i problemi più vasti della convivenza e più alti dello spirito.

Ecco pertanto come ogni « titolo del programma » si intende vada elaborato.

TITOLO PRIMO.

1.

Le forme della attività umana e di quella industriale in particolare. La realtà dello Stato e delle sue finalità: preparazione dell'uomo alla convivenza sociale. Strumenti tecnici dello Stato e forme di organizzazione per il raggiungimento dei suoi fini.

Scuole industriali nella vita dello Stato, come mezzi della sua azione etico-civile e come strumenti tecnici della preparazione professionale.

2.

A. — Unità del problema educativo nel riguardo degli svolgimenti morali e nell'interesse dei perfezionamenti delle abilità tecniche. Cenni storici sul metodo sperimentale e corrispondenza storica tra svolgimento del metodo sperimentale e quello morale.

Valore filosofico - ed implicitamente morale - della scienza e delle esperienze positive.

B. — La personalità dell'insegnante come primo fattore morale e scientifico di una scuola: sua preparazione professionale specializzata, tecnica, generale, culturale e intellettuale. Collegamento necessario con una preparazione tecnica didattica dei problemi che delineano la funzione magistrale, che ha assunto « il tecnico ».

3.

A. — Del concetto di irrazionale, casuale, scientifico, occasionale, metodico: applicazione alla produzione industriale e scolastica.

Organizzazione della industria; la razionalità del lavoro e del manufatto; la *metodicità* scolastica.

B. — Gradi e forme diverse di preparazione nella scuola industriale. Delle specializzazioni nell'ambito della vita scolastica: differenze pratiche e concettuali tra metodo speciale e metodo specializzato.

C. — Necessità di un concetto razionale di metodo e dominio della « metodologia ».

4.

A. — La « metodologia » : suo ufficio, sviluppo, valore : sue leggi.

B. — Dal concetto di legge e della estensione del concetto di funzionalità alle espressioni metodologiche. Analogia, determinata dalla odierna critica filosofica, tra corso di metodo e materie matematico-tecniche.

C. — Rapporti tra logica e metodica.

5.

A. — Supremi principii della logica o leggi del ragionamento. Del giudizio, del sillogismo, delle forme sillogistiche, dei processi di ricerca logica e scientifica.

B. — Il giudizio come rapporto di termini e del sillogismo come proporzione matematica.

C. — La questione del metodo nel suo aspetto logico generale e come specifica ricerca della scienza didattica: valore che assume nel fatto scolastico delle varie materie di scuole industriali.

6.

A. — Posto e valore della « metodologia » in un sistema di lavoro-istruzione e in un sistema di istruzione-educazione.

B. — Caratteri e valori differenziali di lavoro, istruzione, educazione e nuovo significato che il « lavoro industriale » dà al problema pedagogico.

C. — Concetto di istituto scolastico: funzione storica esercitata dalla scuola e nuovo valore che assume con il collegamento all'officina.

D. — Del lavoro come forma e forza educativa: del lavoro manuale nella storia della educazione e della scuola.

Lavoro nei laboratori delle scuole professionali: dei generi di lavoro fabrile nelle officine di scuola industriale. Valutazione in rapporto alla industria e alla scuola.

TITOLO SECONDO.

(PARTE PRIMA).

7.

A. — Del lavoro industriale come materia scolastica. Caratteri e valore dei vari generi di lavori fabrili.

B. — I reparti fondamentali nella scuola industriale.

8.

Vari generi di scuole del lavoro. (Per base sarà preso il dritto positivo italiano).

9.

Divisione fondamentale tra materie culturali e tecniche; applicazioni pratiche e esercitazioni: della

conseguente distinzione tra lezione di classe e tirocinio di officina.

Nuova posizione assunta nel pensiero moderno del problema « teoria e pratica ».

10.

A. — Dell'idea unitaria di istituto educativo nell'ordinamento teorico di scuola industriale: dei rapporti fondamentali con le esigenze locali e le condizioni dell'economia, della politica, dell'industria nazionale.

B. — Necessità delle divisioni in reparti di aggiustaggio, di forgiatura, di fonderia, di torneria, di falegnameria, di ebanisteria, ecc.

C. — Rapporto tra lavoro compiuto nei reparti e lezioni svolte in classe, come ritorno alla idea di una formazione unitaria della personalità dell'allievo.

11.

A. — Adozione di un indirizzo industriale o di un indirizzo scolastico negli istituti professionali.

B. — Della scuola industriale fine a se stessa o di preparazione a gradi più elevati scolastici e della vita di lavoro.

C. — Sviluppo dottrinale e storico della questione relativa all' « indirizzo » da darsi alla scuola: esame particolare di scuole dirette secondo l'una delle due tendenze.

12.

A. — Della preparazione generica fabrile e delle specializzazioni nella preparazione professionale delle scolaresche.

Dal concetto di ordine e progressione nel lavoro, alla questione di metodo nell'insegnamento e nella scuola.

B. — La legge del minimo mezzo: sua applicazione al lavoro, all'educazione, alla scuola e a quella industriale in particolare.

13.

A. — Metodo scientifico nel lavoro d'officina e sistemi del Taylor. Esame storico e critica generale delle principali questioni relative.

B. — Esame dottrinale in particolare: movimenti, calcolo dei tempi, metodi di esecuzione con operazioni manuali e meccaniche: ambiente di lavoro, fatica (ritmi fra azione a riposo). Quantità di produzione e qualità dei prodotti.

C. — Riferimento del problema alla vita di una scuola industriale.

14.

Teoria dei gradi di sviluppo e di concatenazione di materie scolastiche: della disposizione del materiale d'insegnamento.

Il fondamento dell'insegnamento progressivo metodico nelle scuole comuni e nella scuola-officina: dei programmi didattici in genere.

15.

A. — Il programma didattico della scuola-officina ovverosia di una serie razionalmente ordinata e graduata di modelli per le esercitazioni pratiche degli alunni. Esigenze teoriche e casi pratici.

B. — Delle serie di modelli per ciascuna delle branche in che la scuola industriale italiana si divide: aggiustaggio, fonderia, forgia, torneria; falegnameria, ebanisteria. Esame critico dei modelli e delle serie comunemente in uso.

C. — Del programma didattico per le esercitazioni di elettrotecnica.

TITOLO SECONDO.

(PARTE SECONDA).

16.

A. — Delle materie di insegnamento nella scuola in genere e delle materie che danno cognizioni e abilità nella scuola professionale.

Forme linguistiche, forme quantitative, forme estetiche.

B. — Della scelta delle materie nelle scuole industriali: materie di classe e materie di laboratorio e di officina.

C. — Materie fondamentali e materie integrali.

17.

A. — Del piano degli studi e del piano degli orari. Proporzione nella distribuzione didattica delle varie materie.

B. — Valore formativo e informativo delle materie scolastiche o d'insegnamento.

Necessità di specificazione di alcune fondamentali questioni riguardo al contenuto e allo sviluppo storico di ogni materia per determinarne valore e forma didattica.

I. — Italiano e cultura generale.
II. — Geografia.
III. — Disegno.
IV. — Matematica.
V. — Meccanica.
VI. — Tecnologia.
VII. — Fisica.
VIII. — Contabilità.
IX. — Lingue estere.

18.

A. — La questione del collegamento tra le varie materie, per la parte pratica di officina, per la parte teorica di metodologia, per la parte didattica di tirocinio.

B. — Svolgimento e coordinamento dei vari corsi di una scuola e funzione del collegio degli insegnanti.

C. — Dello stesso problema nell'Istituto Nazionale Professionale.

19.

A. — Problemi di metodo e di didattica generale nello svolgimento delle esercitazioni d'officina.

B. — Didattica speciale e norme o questioni di metodologia:

a) (aggiustaggio);
b) (fucina);
c) (fonderia);
d) (torneria);
e) (falegnameria e ebanisteria);
f) (altri eventuali reparti).

20.

A. — Che cosa si debba insegnare: come si debba insegnare in officina.

Oggetto dell'insegnamento e mezzi per attuarlo.

Avviamento dell'allievo alle posizioni di lavoro, all'apprendimento di operazioni fondamentali di lavoro, d'officina, all'uso di utensileria generale e speciale a ogni reparto: avviamento alle operazioni con le macchine, della concorrenza e dell'uso di ogni genere di macchina.

B. — Applicazione dei processi analitici nell'insegnamento di officina: processi pratici o dogmatici.

21.

A. — Metodi individuali e metodi collettivi.

B. — Utensileria e macchine. Azioni distinte,

momenti singoli, coordinamenti; il problema meccanico nella sua interezza.

Tempi di lavoro: « apprentissage » e tirocinio d'officina.

C. — L'invenzione della macchina adattata alla potenzialità di lavoro dei vari generi di maestranze.

22.

Vantaggi e svantaggi della lavorazione in serie e del suo posto nella scuola: interdipendenza con i problemi fondamentali della vita di una nazione. Curve demografiche e statistiche economiche in Italia e reciproca influenza sulla industria e sulla scuola e della scuola sulla industria.

Il problema del dopo guerra.

TITOLO TERZO.

23.

A. — I soggetti dell'educazione.

B. — L'educando e lo scolaro come soggetti diretti dell'educazione e dell'istruzione: il soggetto psichico.

C. — Psicologia e Antropometria.

D. — Rapporti tra manifestazioni mentali e condizioni cerebrali e delle condizioni generali della attività cerebrale.

Abitudine, automatismi, teoria dei minimi psichici, attenzione, concezione, associazione. Memoria, sensazione, immaginazione: percezione delle cose,

dello spazio, della realtà. Delle formazioni psichiche (rappresentazioni intensive, di spazio, di tempo secondo il Wundt, sentimenti composti, ecc.) e della loro connessione.

Del giudizio e del ragionamento.

24.

A. — Della volontà nell'individuo normale.

B. — Gli anormali: le leggi biologiche dello sviluppo. Caratteri del fanciullo normale e anormale, classificazione dei tipi. Tardivi e metodica speciale. Scuole speciali e il loro fondamento nel sistema oggettivistico e nel lavoro.

Cenno sommario e comparativo della educazione dei deficienti con riguardo ai deboli nel sentimento, della volontà, ecc.

25.

A. — Della scolaresca: formazioni delle scolaresche.

B. Dei tipi di scolaresche secondo gli ambienti di provenienza e secondo i bisogni e le condizioni ambientali.

Valore individuale dei soggetti e collettivo della scolaresca.

26.

A. — Attitudini e disposizioni naturali degli allievi. Esame somatico e psichico.

Formazione delle scolaresche.

B. — Frequenza in classe e in officina: diversità di criteri per la formazione di gruppi di studio (classe) e gruppi di lavoro (officina).

27.

A. — Del rapporto psico-fisico in generale.

Le leggi del lavoro; la igiene del lavoro, le leggi del lavoro mentale.

B. — Attenzione, interesse, emulazione spontanea, fatica, sovraccarico; interruzioni e riprese di lavoro, ecc.

Spiegazioni, ripetizioni, interrogazioni, correzioni, emulazione provocata, valutazione del profitto.

C. — Valore del lavoro scolastico di un allievo: del lavoro prodotto da un reparto.

Dei criteri didattici e industriali per razionalmente e praticamente giudicare del lavoro di un allievo: esempi pratici tolti dall'aggiustaggio, dalla fucinatura, ecc.

28.

A. — Assistenza e forme disciplinari nella vita di scuola. Autorità dell'insegnante, dell'assistente, capo reparto, ecc. Esame critico della funzione di « censore di disciplina ».

B. — Assistenza in officina del personale direttivo, degli insegnanti, dei tecnici, dei capi-reparto. Dell'azione collettiva del corpo insegnante e assistente.

29.

A. — Criteri e uso del « libretto scolastico di lavoro ».

B. — Il problema del « disegno » come tema di lavoro da eseguirsi e come mezzo di riassunto ideale del lavoro eseguito.

30.

Il problema dell'« oggettivismo » nella scuola industriale avuto speciale riguardo alle macchine.

TITOLO QUARTO.

31.

Ordinamento scolastico nazionale.
Suo sviluppo dalla metà del Secolo XIX.

32.

A. — Della speciale funzionalità educativa-politica che esercita la scuola media in uno stato moderno: della scuola media italiana: della scuola industriale come ramo di scuola media.

B. — Della scuola industriale italiana di 2° e di 3° grado; fondazioni, riordinamenti storici, condizione attuale.

33.

A. — Cenni storici delle principali forme scolastiche di preparazione professionale e industriale presso i più importanti Stati dell'estero.

B. — Dell'Istituto nazionale professionale e delle principali scuole di 2° e di 3° grado in Italia.

34.

Sviluppo legislativo per la scuola professionale italiana. Delle leggi e dei regolamenti vigenti, loro generi e loro valore.

35.

A. — La teoria degli istituti didattici presi in considerazione nel dritto positivo vigente nella scuola industriale italiana.

36.

A. — Dritti e doveri degli insegnanti nel corso della loro carriera e rapporti giuridico-amministrativi con l'Amministrazione centrale.

TITOLO QUINTO.

37.

A. — Valore della scuola industriale nel problema della vita spirituale e politica della nazione.

B. — Posizione del problema della scienza; il dogma e le scienze positive, reazione contro la scienza. La scienza e l'ipotesi, la scienza e il metodo: del valore filosofico della scienza.

38.

A. — Sommario cenno dei principali sistemi e indirizzi filosofici.

B. — Conseguenze che, secondo l'uno o l'altro indirizzo, si ripercuotono nel problema educativo e nell'ordinamento scolastico, nel valore dei metodi, nella scelta delle materie tecniche industriali, nel problema metodologico e didattico.

39.

Esame particolare della questione se il divario tra naturalismo e umanismo, tra scienza e filosofia, debba considerarsi irriducibile e fondamentale nella ricerca moderna.

40.

Linee generali annuali riassuntive del corso e degli ulteriori sviluppi di cui sarebbe capace.

III.

Necessità di una conoscenza del problema generale didattico per inquadrare lo speciale programma di una scuola: linea del programma generale e programma didattico personale.

Valore formativo della metodologia scientifica. - La tradizione del metodo in Italia. - Le nuove tendenze in Francia, Inghilterra, America ecc. le richieste del Congresso di Pisa. — Lo studio delle macchine: molteplice fonte dei valori morali. — La scuola del lavoro come mezzo di educazione umana e perfezionamento sociale.

Dicendo « scuola » implicitamente si ammettono idea e bisogno di un programma.

Ogni iniziativa in materia educativa e scolastica è una specificazione di idee generali e di verità pedagogiche, le quali si attualizzano in un determinato punto e in un determinato momento. Questo è ciò che identifica e valorizza il significato storico della scuola.

Scuola speciale implica — per la sua sistemazione culturale e metodologica — un particolare movimento di idee e un appropriato gruppo di ragioni. Questo è ciò che giustifica la estensione di un programma speciale. E così alla *visione generale delle leggi del metodo nel magistero della scuola industriale* siamo venuti facendo seguito con la specifica determinazione del programma.

Dalla lettera di un programma risaliamo allo spirito della scuola. Chè se ogni scuola ha il suo

programma, nè questo nè quella possono prescindere dallo stato della scienza, dalle condizioni del paese, dalla attualità della sua storia, dalla vivezza delle anime.

Ricerche pedantesche - morta istoria delle cose passate - non dovranno impedire uno snello svolgimento del programma, perchè a questo bisogno particolare basterà giovarsi delle ben coordinate notizie utilmente pubblicate dalle stesse amministrazioni competenti (1).

Più appropriato sarà un indugio per esaminare le concezioni che reggono la scuola viva anzi la vita nella scuola.

Una concezione sempre più elevata di tutta la educazione nazionale, un concetto più largo dei bisogni di cultura dei capi reparto e di preparazione

---

(1) Interessante consultare i documenti seguenti: gli « Annali dell'Industria e del Commercio » per il 1901 nei quali, a cura della Divisione Industria e Commercio del Ministero di Agricoltura, industria e commercio, erano pubblicati i resoconti della Mostra didattica e del Congresso dei rappresentanti delle scuole d'arte applicata all'industria; le « Notizie sulle condizioni dell'insegnamento industriale e commerciale in Italia e in alcuni Stati esteri » le quali vennero pubblicate per cura dell'Ispettorato generale dell'Industria e del commercio nell'Annuario pel 1907 dello stesso Ministero; il volume contenente gli atti della « Mostra didattica delle Scuole industriali e commerciali in Roma » (novembre-dicembre 1907) pubblicato nel 1908 dall'Ispettorato generale dell'Insegnamento industriale del Ministero di Agricoltura industria e commercio.

tecnica delle nostre maestranze, un elevamento graduale degli indici industriali vennero reclamando via via quella più vigorosa e più rigorosa organizzazione dell'insegnamento speciale che fu sodisfatta con la legge su Roma del luglio 1907 e meglio ancora con quella Nitti del 14 luglio 1912. Poi vennero i provvedimenti del decreto luogotenenziale 10 maggio 1917 che istituisce la « Scuola di Magistero » e nella relazione del quale è affermata la imperiosità di legame tra problema della scuola industriale e quello della maggior fortuna dell'economia e della vita nazionale; « sì che ogni ordine di cittadini comprende il posto assegnato alla scuola del lavoro » Ma quando si dice scuola si dice anche educazione.

La scuola del lavoro non è più, non è solo la modesta scuola popolare operaia per arti e mestieri, ma tutto il complesso d'istituti, intesi a preparare operai, capi reparti e dirigenti per metterli in grado di esercitare più proficuamente il mestiere e di porre in valore tutta l'intelligenza e l'abilità di cui sono capaci. Essa scuola tende altresì a creare nell'operaio coscienza del proprio contributo all'opera fabrile, ad allargarne gli orizzonti, ad educarne spirito e volontà alla disciplina del lavoro, alla fiducia nel miglioramento umano.

La scuola industriale si prefigge la progressiva elevazione dell'operaio e l'affrancamento morale ed economico delle masse lavoratrici ed è questo doppio carattere, *etico e tecnico*, che costituisce la fiso-

nomia speciale della scuola ed impone di avere presente che attraverso tutta codesta manualità tecnicizzata è in giuoco il problema delle coscienze, cioè la dinamica morale della nazione.

E qui, in tutta la interezza e in tutto il vigore, si presenta il problema della formazione di quelle classi dirigenti che prima uscivano solo dalla scuola media classica o da quell'altra, che di tecnico non ha che il nome.

Il valore formativo di una metodologia scientifica (svolta per la scuola industriale) va a collegarsi con quel valore che si era sin qui esclusivamente attribuito alla scuola media tradizionale.

Ora è a dirsi apertamente e deve dimostrarsi col fatto che anche la industriale è una scuola media, che va a determinare e forme e forze nuove nella vita di tutte le classi dirigenti la nazione.

Nell'ultimo quinquennio le inscrizioni nelle scuole industriali sono state in aumento del 30 per cento: presto uguaglieranno quelle delle altre scuole medie. E tale cospicuo posto nell'economia scolastica nazionale crea ai nostri istituti professionali una responsabilità gravissima di ordine etico; non astrattamente moraleggiante, ma vivo, pratico, spirituale nel più vero senso. « Una vera causa nazionale ».

L'ufficio che esse possono compiere si basa sopra un concetto di Alfredo Fouillée, che non è stato ancora sufficientemente svolto e che nella nuova cattedra (collaterale ad un tirocinio operativo) potrà venire ampiamente trattato. Non sconosciuto è il

sistema di quel filosofo chiamato delle « idee forza », ma non nota al punto che si conviene, è la particolare tesi che tra le idee forze collettive, oltre le religiose, le morali, ecc. *bisogna noverare le idee logiche.* Non del logismo verbale; ma in quanto sono l'espressione logica del concatenamento dei fenomeni e questi si allacciano alla vita.

E però se fra tante scuole che sono in Italia (sorte in tanti modi diversi e con tante disparate materie, fornite di disparatissimi mezzi, con stipendi inadeguati per il personale, in un ambiente non ancora industriale) è spiegabile una certa manchevolezza nella preparazione tecnica e didattica del personale; non sarebbe ormai per nulla compatibile che una tal disagiata situazione si tollerasse. Ed un nuovo problema si impone, quello di una adeguata nozione della realtà psicologica dell'allievo, dell'unità del problema scolastico e della metodica relativa; seguitando così lo svolgimento e la tradizione del nostro pensiero nazionale. Gli studi del metodo non sono presso di noi inferiori a quelli francesi da Cartesio al Condillac, a quelli inglesi da Stuart Mill al Bain, a quelli tedeschi dal Trendelemburg al Böhm, dacchè noi vantiamo da Galileo al Rosmini uno sviluppo scientifico e filosofico nelle questioni del metodo, superiore a quello di ogni altro filosofo e paese.

Percorrendo le varie regioni d'Italia si vede che istituti nostri, spesso di scuola non hanno che il nome ed è certo che, comunque felicemente con-

dotte, le nostre scuole non dànno nel loro insieme una scuola italiana. Ciò che può riescire più dannoso alla affermazione di una scuola italiana è la facilità con cui i problemi, anche quelli che indubitatamente dovrebbero avere uguaglianza di soluzione o almeno impronta omogenea, sono facilmente dominati da un caotico individualismo.

E ciò collima con il pensiero stesso della Commissione Reale per la classificazione delle scuole industriali, la quale ebbe ripetutamente a esprimersi che le scuole debbono sorgere là dove esigenze locali lo chiedono, tenendo ben presente che l'opera deve svolgersi a beneficio di tutta la Nazione. Concetto che è stato precisamente il fondo del rinnovamento della scuola tedesca e fu trattato molto tempo fa dall'Huysmann - antesignano dei didatti di quella Nazione - in un ancor vivo discorso sulle materie « secondo gli interessi e secondo i bisogni » che è un caposaldo del realismo delle scuole industriali.

A tale concetto si attenne anche la Commissione istituita per lo « sviluppo e l'incremeuto dell'istruzione industriale » di cui Cesare Saldini fu molta parte e che ebbe chiara la visione di un coordinamento degli istituti, ma *soprattutto delle idee e delle conoscenze, sì che i tirocinii, gli studi, le pratiche fabrili rispondessero a un carattere, dipendente da una unità di concetto.*

Il Saldini, usando una felice espressione, rilevò che la funzione della scuola va liberata « dall' im-

paccio scolastico ». Ma è tale non la conoscenza, bensì la pochissima coscienza del fenomeno scuola e dei suoi intrinseci bisogni tecnici.

Si pensi poi che gli insegnanti di queste scuole industriali debbono sempre più e meglio assumere figura e ruolo di insegnanti medi.

Una razionale sosta sui problemi didattico-pedagogici rappresenterà una più utile preparazione loro per quel concetto espresso da Henri Poincaré e che conferma come il metodo superi le morte questioni di forma: « quand le mathématicien aura décomposé chaque démonstration en une foule d'operations élémentaires, toutes corrèctes, il ne possédera pas encore la réalité tout entière; ce que je ne sais quoi qui fait l'unité de la démonstration lui échappera complètement ».

Noi siamo usciti dalla guerra con la visione ingrandita di ciò che possano il metodo e la organizzazione. Scienza è economica organizzazione del pensiero; concetto edonistico che possiamo estendere alla organizzazione degli atti costitutivi ogni genere e ogni momento di lavoro.

E come tutto ciò rientri nella corrente viva del pensiero contemporaneo è presto dimostrato.

In Francia si vuole da varie parti la *Licence pédagogique* per chi abbia funzioni ispettive nelle scuole. Si reclama per i direttori tutti di scuole un *Diplôme d'études supérieures d'éducation.* In Francia si è istituito con decreto del 28 luglio 1919 - presso la Università di Besançon - un *Diplôme des mathématiques*

de l'ingénieur a conseguir il quale si richiedono nelle prove d'esame conoscenze per l'insegnamento di lavori pratici relativi alla metodica e lezioni corrispondenti al grado di scuole matematiche e professionali.

Monsieur Goy ha presentato al Senato francese un progetto di legge sulla istruzione tecnica superiore, perchè la scienza pura abbia modo di venire metodicamente armonizzata con la scienza applicata; non lasciando lo scienziato in diffidenza o estraneo di fronte al suo metodico divulgatore.

In America il dott. Carty, direttore dell'Ufficio sperimentale della Compagnia per i telegrafi ed i telefoni del Nord-America, invocò a Cleveland il 27 giugno 1916 che dalle Università americane uscissero uomini versati nel metodo scientifico per collegarlo alle scienze industriali.

In America stessa le Engineering School vengono riformandosi nel senso di coordinare la pratica a saldi principi del metodo e a dottrina sistemata.

E così fa tutta l'alta industria americana e inglese. E un grande industriale, che fu anche uomo di governo, Angelo Crespi, rivelò recentemente come dopo gli studi dell'Ashley e del Cunnigham sullo sviluppo industriale inglese si possa affermare che la prosperità di una Nazione si congiunge con i criteri di metodo, che dominano nella organizzazione del lavoro e dell'impiego di strumenti e loro razionale differenziazione.

Non dico del valore del metodo nello sviluppo della grande e segnatamente della piccola industria

in Belgio e in Svizzera e invece ricorderò come testè - gennaio 1919 - Gino Loria prospettasse nuove visioni per un'ampia applicazione del concetto di metodo nelle scienze matematiche. Così come il Duhamel aveva magistralmente parlato del metodo nelle scienze dello spirito.

Vi è dunque solo un qualche pregiudizio da vincere, che sarà vinto facilmente se si pensa come in Germania le applicazioni metodiche che dalle scuole passarono nello spirito della industria, abbiano permesso di dare ai ritrovati scientifici il più completo sviluppo. Sono stati i metodi che risalgono alle scuole del Semler e dell'Hecher, che portarono a quegli accurati perfezionamenti i quali, come fu notato dallo Scialoja nella Commissione del dopo guerra, hanno condotto la Germania a superare in valore commerciale e conseguentemente politico le invenzioni fatte in altri Stati e a sfruttarle in proprio vantaggio.

Ed in Italia al recente Congresso di Pisa degli insegnanti medi si è reclamata la « Scuola di magistero per la preparazione specifica degl'insegnanti di disegno » (per una materia cioè che sembra la meno assoggettabile ad un criterio normativo). Furono previsti e invocati appunto lo studio dei metodi e lo studio metodico di problemi didattici (quali la lezione, le correzioni, la conoscenza dell'ordinamento scolastico medio).

La applicazione del concetto di metodo per tutti i generi di lavoro e di produzione e di studio invade

ormai ogni paese: la organizzazione dell'economia e lo sfruttamento delle forze sono in fondo aspetti del metodo. La parte metodica non è la funzione meno importante dell'organismo sociale.

I principi filosofici con cui si fissa metodicamente la matematica per opera di Isacco Newton sono – dice il Weber – il monumento più considerevole della scienza moderna!

È logico che debbasi universalmente avere di mira, nella preparazione dell'insegnante, la valorizzazione unitaria della funzione educativo-scolastica, cioè la formazione attraverso i dettagli di una visione integrale della finalità.

Studiando le macchine non solo dal punto di vista astratto matematico o dal punto di vista puntualmente tecnico, ma anche da quello dei mezzi e valori tecnici scolastici, si dispieghi in atto ciò che sta chiuso nella forza morale di questi nostri maravigliosi giovanetti italiani.

Quando mancano, nell'impiego della forza loro, graduazione e ordinamento, quando si trascuri la distinzione nei tempi (sì che siano messi indifferentemente a usare il martello o la lima oppure il trapano o la limatrice), il lavoro loro potrà valere per un grossolano digrezzamento della mano, non mai come iniziamento agli sviluppi intellettuali di vera importanza spirituale. Dal difetto di consimili criteri didattici derivò una mal intesa tolleranza, per tutta la nazione, nell'ordinamento e funzionamento delle scuole del lavoro.

La scuola, è convenuto, non può ammettere che si lavori per lavorare, ma vuole che sia per educare anche.

Non è per sottrarre monelli alla strada che si aprono scuole industriali, ma perchè lo stato sente e vuole che attraverso il lavoro industriale, con metodi i quali agguerriscano tutta una personalità nuova, si possano schiudere visioni non solo di opere, ma di pensiero.

Di pensiero civile italiano!


UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
370.945 AR5P C001
Programma e la cattedra di metodologia n
3 0112 088159089